

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
CERITA MATERI PECAHAN MENGGUNAKAN PROSEDUR NEWMAN
DI SD NEGERI 1 ARGOSARI JABUNG MALANG**

SKRIPSI

Oleh:

Endang Wahyu Karnaningsih

NIM. 15140157



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**

November, 2020

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
CERITA MATERI PECAHAN MENGGUNAKAN PROSEDUR NEWMAN
DI SD NEGERI 1 ARGOSARI JABUNG MALANG**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Strata Satu Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh:

Endang Wahyu Karnaningsih

NIM. 15140157



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**

November, 2020

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS KESALAHAN BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN PROSEDUR
NEWMAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA
BERBENTUK CERITA MATERI PECAHAN DI SD NEGERI ARGOSARI 1
JABUNG MALANG**

SKRIPSI

Oleh:

Endang Wahyu Karnaningsih

NIM.15140157

Telah Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing:



Dr. H. Moh. Padil, M.Pd.I

NIP. 196512051994031003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Agama Islam



H. Ahmad Sholeh, M.Ag

NIP. 197608032006041001

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
CERITA MATERI PECAHAN MENGGUNAKAN PROSEDUR *NEWMAN* DI
SD NEGERI 1 ARGOSARI JABUNG MALANG

SKRIPSI

Dipersiapkan dan disusun oleh

Endang Wahyu Karnaningsih (15140157)

telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 18 Desember 2019 dan dinyatakan

LULUS

serta diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar strata satu Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Panitia Ujian

Ketua Penguji

Nurlaili Fitriah, M.Pd

NIP.197410162009012003

Sekretaris Sidang

Dr. H. Moh. Padil, M.Pd.I

NIP.19651205199431003

Pembimbing

Dr. H. Moh. Padil, M.Pd.I

NIP.19651205199431003

Penguji Utama

Dr. Abdussakir, M.Pd

NIP.197510062003121001

Tanda Tangan

:

:

:

:

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Maulana Malik Ibrahim Malang



M. Agus Maimun, M.Pd

NIP.196508171998031003

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT,
Shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW.

Penulis persembahkan karya ini untuk
orang-orang yang selalu mendampingi:

Bapak Liwon, Ibu Rupi'anah, Suami Hilal Fahmi S.T., Anak Kaif Sarfaraz Fahmi,
Kakak, dan Adik tercinta.

Doa dan kasih sayang kalian adalah cahaya dalam perjuangan
menyelesaikan karya ini.

MOTO

الَّذِينَ آمَنُوا وَتَطْمَئِنُّ قُلُوبُهُمْ بِذِكْرِ اللَّهِ أَلَا بِذِكْرِ اللَّهِ تَطْمَئِنُّ الْقُلُوبُ

“(yaitu) orang-orang yang beriman dan hati mereka menjadi tenteram dengan mengingat Allah. Ingatlah, hanya dengan mengingati Allah-lah hati menjadi tenteram. (QS.Ar-ra’d ayat 28)”¹

¹ Al-Quran dan terjemahannya, (Jakarta: Maret 2012). hlm.252

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Endang Wahyu Karnaningsih Malang, 12 September 2019
Lamp : 1(satu) Eksemplar

Yang terhormat,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana
Malik Ibrahim Malang

Di

Malang

Assalamu 'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sesudah melakukan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan dan setelah membaca skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Endang Wahyu Karnaningsih

NIM : 15140157

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Judul Skripsi : Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi
Pecahan Menggunakan Prosedur Newman di SDN 1 Argosari
Jabung Malang

Maka selaku pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan. Demikian, mohon dimaklumi adanya.

Wassalamu 'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Pembimbing



Dr. H. Moh. Padil, M.Pd.I
NIP. 196512051994031003

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini peneliti menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan peneliti juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar rujukan.

Malang, 12 September 2019

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink is written over a yellow and red revenue stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '10000', 'METERAI TEMPEL', and the serial number 'FDE73AJX324910987'.

Endang Wahyu Karnaningsih

NIM. 15140157

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Pecahan Menggunakan Prosedur Newman di SD Negeri 1 Argosari Jabung Malang”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana pada Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan tersusun dengan baik tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dan membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Abd. Haris, M.Ag. selaku rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. H. Agus Maimun, M.Pd. selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. H. Ahmad Sholeh, M.Ag. selaku ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Dr. H. Moh. Padil, M.Pd.I. selaku dosen pembimbing yang telah bersabar dan memberikan waktu, bimbingan, saran, motivasi serta arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
5. Segenap dosen Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah atas segala ilmu dan bimbingannya.
6. Kepala SDN 1 Argosari Kecamatan Jabung Kabupaten Malang yang telah mengijinkan peneliti untuk melakukan penelitian dan observasi. Memberikan informasi dan data yang akurat, serta memberikan kemudahan jalan bagi peneliti untuk melakukan penelitian.
7. Serta seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi.

Malang, November 2020

Penulis

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN

Penulisan transliterasi Arab Latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No.158 tahun 1987 dan No. 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

A. Huruf

ا	=	a	ز	=	z	ق	=	q
ب	=	b	س	=	s	ك	=	k
ت	=	t	ش	=	sy	ل	=	l
ث	=	ts	ص	=	sh	م	=	m
ج	=	j	ض	=	dl	ن	=	n
ح	=	h	ط	=	th	و	=	w
خ	=	kh	ظ	=	zh	هو	=	h
دد	=	d	ع	=	‘	ء	=	,
ذذ	=	dz	غ	=	gh	ي	=	y
رر	=	r	ف	=	f			

B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang = â

Vokal (i) panjang = î

Vokal (u) panjang = û

C. Vokal Diftong

وأ = aw

يأ = ay

وآ = û

يأ = î

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Penelitian Terdahulu	9
2.1 Pecahan Senilai	23
4.1 Rekapitulasi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Pecahan Per Butir Soal	37
4.2 Data Faktor Penyebab Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Bangun Datar Pecahan $\frac{1}{4}$	20
2.2 Bangun Datar Pecahan $\frac{3}{4}$	20
2.3 Bangun Datar Pecahan $\frac{1}{2}$	22
2.4 Bangun Datar Pecahan $\frac{2}{4}$	22
2.5 Bangun Datar Pecahan $\frac{4}{8}$	22
2.6 Garis Bilangan	22
2.7 Kerangka Berpikir	29
4.1 Kesalahan Sb 26 dalam Menentukan Operasi Hitung	39
4.2 Kesalahan Sb 33 dalam Menentukan Operasi Hitung	40
4.3 Kesalahan Sb 33 dalam Menentukan Operasi Hitung	40
4.4 Kesalahan Sb 35 dalam Menuliskan Informasi Soal	41
4.5 Jawaban Benar Sb 35 pada Soal Nomor 2	42
4.6 Kesalahan Sb 14 dalam Menentukan Operasi Hitung	42
4.7 Jawaban Benar Sb 14 pada Soal Nomor 2	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Siswa Subjek Penelitian	62
2. Kisi-kisi Soal Tes	62
3. Soal Tes	63
4. Hasil Pekerjaan Subjek Penelitian	64
5. Kisi-kisi Pedoman Wawancara Siswa	66
6. Pedoman Wawancara Siswa	67
7. Surat Ijin Penelitian	69
8. Surat Keterangan Penelitian	70
9. Validasi Soal Tes	71
10. Dokumentasi Penelitian	75

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGAJUAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO	vi
HALAMAN NOTA DINAS	vii
HALAMAN PERNYATAAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
HALAMAN TRANSLITERASI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR ISI	xiv
ABSTRAK	xvii
ABSTRACT	xviii
مستخلص البحث	xix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
E. Orisinalitas Penelitian	7
F. Definisi Istilah	10
G. Sistematika Penulisan	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori	13

1. Hakikat Matematika	13
2. Elemen Bidang Studi Matematika	13
3. Soal Cerita Matematika	14
4. Pengertian Pecahan	19
5. Mengurutkan Pecahan	21
6. Menentukan Pecahan Senilai	21
7. Kesulitan dan Kesalahan Siswa dalam Belajar Matematika	24
8. Mengatasi Kesulitan dan Kesalahan Siswa dalam Matematika	26
9. Analisis Kesalahan Siswa dalam Mengerjakan Soal Cerita Matematika	27
B. Kerangka Berpikir	28
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	30
B. Kehadiran Peneliti	30
C. Lokasi Penelitian	31
D. Data dan Sumber Data	31
E. Teknik Pengumpulan Data	32
F. Instrumen Pengumpulan Data	34
G. Analisis Data	35
H. Prosedur Penelitian	36
 BAB IV PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN	
A. Paparan Data	37
B. Hasil Penelitian	48
 BAB V PEMBAHASAN	
A. Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika	50
B. Faktor Penyebab Kesalahan Siswa dalam	

Menyelesaikan Soal Cerita Materi Pecahan	54
BAB VI PENUTUP	
A. Kesimpulan	57
B. Saran	57
DAFTAR RUJUKAN	58
LAMPIRAN	62

ABSTRAK

Karnaningsih, Endang Wahyu. 2019. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Pecahan Menggunakan Prosedur Newman di SD Negeri Argosari 1 Jabung Malang*. Skripsi, Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Dosen Pembimbing Skripsi: Dr. H. Moh. Padil, M.Pd.I.

Kata Kunci: Kesalahan belajar siswa, Prosedur Newman, Soal cerita.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya hasil belajar siswa kelas IV SD Negeri Argosari 1 Jabung Malang pada mata pelajaran matematika, salah satunya dalam pembelajaran soal cerita matematika. Permasalahan yang muncul adalah apa saja jenis dan faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi jenis kesalahan, dan faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan. Prosedur analisis kesalahan siswa yang digunakan adalah prosedur Newman.

Untuk mencapai tujuan di atas, digunakan pendekatan kualitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan tes, wawancara, observasi, dan dokumentasi dengan subjek penelitian sejumlah 9 siswa. Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif sehingga untuk menganalisis data yang diperoleh menggunakan teknik deskriptif kualitatif atau teknik non statistik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek penelitian melakukan kesalahan pada masing-masing butir soal dengan berbagai jenis kesalahan, yaitu kesalahan membaca 2 kali, kesalahan memahami masalah 9 kali, kesalahan transformasi 4 kali, kesalahan proses perhitungan 8 kali, dan kesalahan penulisan jawaban 2 kali. Terdapat 3 faktor penyebab siswa melakukan kesalahan, yaitu: 1) kesulitan memahami masalah, 2) tidak memahami konsep dan operasi pecahan, 3) karena lupa serta tidak teliti.

ABSTRACT

Karnaningsih, Endang Wahyu. 2019. *Analysis of Student Learning Errors by Using the Newman Procedure in Solving Mathematical Questions in the Form of Story Fractions Material in State Elementary School of Argosari 1 Jabung Malang*. Thesis, Department of Elementary School Teacher Education. Faculty of Education and Teacher Training, State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang. Thesis Advisor: Dr. H. Moh. Padil, M.Pd.I.

Keywords: *Student learning errors, Newman procedures, Story Questions.*

This research is motivated by the low learning outcomes of fourth grade students of State Elementary School of Argosari 1 Jabung Malang in mathematics, one of which is in learning about mathematical story. The problem that arised is what are the types and factors caused students' mistakes in solving mathematical story problems.

The research purposes are to identify the type of error, and the causes student errors in solving fraction material story questions. The student error analysis procedure used is the newman procedure.

To achieve the above purposes, researcher used a qualitative approach. Data collection was carried out by tests, interviews, observations, and documentation with nine students as research subjects. This research used descriptive research so to analyze the data obtained by using qualitative descriptive techniques or non-statistical techniques.

The results showed that the research subjects made mistakes on each item with various types of errors, namely reading error twice, error of understanding questions nine times, transformation error nine times, calculation proces error s eight times, and writing answers error twice. There are three factors that caused student's mistakes, namely: 1) students are difficult to understand the questions; 2) student did not understand the concepts and operations of fractions; 3) students are forgetfullness and inaccuracy.

مستخلص البحث

كارناتيغسيه، ايندانج واهيو. 2019. تحليل أخطاء تعلم الطلاب باستخدام إجراء نيومان في حل المسائل الرياضية في شكل مواد كسور القصة في المدرسة الابتدائية بولاية أرغوساري 1 جابونج مالانج. الرسالة، قسم معلمي المدرسة الابتدائية، كلية التربية و التعليم، جامعة مولانا مالك إبراهيم الحكومية الإسلامية مالانج. المشرف: الدكتور الحاج فاديل الماجستير التربية.

الكلمات الرئيسية: أخطاء تعليم الطلاب، إجراءات نيومان، أسئلة القصة

هذا البحث كان بدافع نتائج التعلم المنخفضة لطلاب الصف الرابع في مدرسة الدولة الابتدائية في أرغوساري 1 جابونج مالانج في درس الرياضيات، إحداها في التعلم عن القصة الرياضية. المشكلة التي حدثت هي ما هي الأنواع و العوامل التي تسببت في أخطاء الطلاب في حل مشاكل القصة الرياضية.

الهدف من البحث إلى تعرف على نوع الخطأ و الأسباب و الحلول لتقليل أخطاء الطلاب في سؤال قصة بكسر المادة. الإجراء المستخدم في تحليل أخطاء الطالب هو الإجراء نيومان.

لتحقيق الأهداف المذكورة، تستخدم الباحث نهجاً كميّاً. و قد تم جمع البيانات من خلال اختبارات و مقابلات و ملاحظات و وثائق مع تسعة طلاب كمواضيع بحثية. و قد استخدم هذا البحث بحثاً وصفيّاً لتحليل البيانات التي تم الحصول عليها باستخدام تقنيات وصفيّة أو تقنيات غير إحصائية.

أظهرت النتائج أن المبحوثين في البحث ارتكبوا أخطاء على كل من أنواع الخطأ المختلفة و هو خطأ القراءة مرتين، و خطأ في فهم الاسئلة 9 مرات، و خطأ التحويل 4 مرات، و خطأ عملية الحساب 8 مرات، و خطأ كتابة الإجابة مرتين. هناك ثلاثة عوامل تجعل الطلاب يرتكبون الأخطاء، و هي: (1) يصعب على الطلاب فهم المشكلة، (2) عدم فهم مفاهيم و عمليات الكسور، (3) و الطلاب ينسون و لا يندقون.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah suatu usaha masyarakat untuk memajukan peradaban dan mengembangkan ilmu pengetahuan. Pendidikan adalah suatu dasar yang mengawali segala macam bidang di Indonesia. Oleh karena itu, seluruh warga negara Indonesia berhak mendapatkan pendidikan. Pendidikan memiliki tujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.¹

Upaya untuk mencapai tujuan pendidikan tersebut dapat diwujudkan dalam penyelenggaraan pendidikan dari jenjang pendidikan dasar hingga perguruan tinggi. Pengetahuan dasar yang diperoleh peserta didik di sekolah dasar sangatlah penting karena akan menjadi landasan pengetahuan yang akan dikembangkan di jenjang selanjutnya.

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran di sekolah dasar. Mata pelajaran matematika bisa melatih siswa untuk mengembangkan cara berfikir. Oleh karena itu, matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), sehingga matematika perlu dibekalkan kepada siswa sejak Sekolah Dasar (SD).² Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.³

¹ Undang-Undang no 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

² Herman Hudojo, *Pengembangan kurikulum dan pembelajaran matematika* (Malang: UM Press, 2005), hlm. 35.

³ Dalam standar isi KTSP 2006, hlm. 147.

Matematika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan tidak menyenangkan oleh banyak siswa bahkan sampai saat ini, sejumlah siswa menganggap matematika sebagai sesuatu yang menakutkan. Hal tersebut yang kemudian menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam belajar matematika. Siswa dengan tingkat kecemasan yang tinggi tidak berprestasi sebaik siswa dengan tingkat kecemasan yang rendah.⁴ Beberapa kekeliruan umum dalam mengerjakan soal matematika menjadi tanda adanya kesulitan belajar matematika yang dihadapi siswa, diantaranya yaitu kekeliruan dalam memahami nilai tempat, perhitungan, penggunaan proses yang keliru, dan tulisan yang tidak dapat dibaca.⁵ Oleh karena itu, pembelajaran matematika yang menyenangkan dan sesuai dalam berbagai materi perlu diwujudkan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi matematika.

Pembelajaran matematika tidak pernah terlepas dengan materi operasi hitung, baik operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian maupun pembagian. Semua itu salah satunya terkait dengan materi bilangan. Operasi hitung pada bilangan cacah, bilangan bulat, atau pecahan telah diajarkan mulai di sekolah dasar. Hal ini dikarenakan bahwa operasi hitung pada bilangan cacah, bilangan bulat, atau pecahan sangat berperan dalam berbagai hitungan matematika. Pembelajaran pecahan sebagai dasar dalam belajar operasi hitung juga dilakukan di kelas tinggi seperti kelas IV, yakni mencakup materi menyederhanakan berbagai bentuk pecahan, operasi penjumlahan, serta pengurangan pecahan dan pemecahan masalah matematika.

Pemecahan masalah matematika adalah suatu proses seseorang dihadapkan pada konsep, keterampilan dan proses matematika untuk memecahkan masalah matematika.⁶ Pemecahan masalah matematika di sekolah biasanya diwujudkan dalam bentuk soal cerita. Soal cerita merupakan salah satu bentuk soal yang menyajikan permasalahan terkait dengan kehidupan sehari-hari dalam bentuk cerita.⁷

⁴ Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya* (Jakarta: Rineka cipta, 2010), hlm. 185.

⁵ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta. 2012), hlm. 213.

⁶ Roebyanto Gunawan, *Pemecahan Masalah Matematika* (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional. 2009), hlm. 26.

⁷ Hartini, "Analisis kesalahan siswa menyelesaikan soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat siswa kelas VII semester II SMP It Nur Hidayah Surakarta tahun pelajaran 2006 /2007". *Tesis*. Universitas Sebelas Maret, 2008, hlm. 3.

Keterampilan siswa dalam menyelesaikan soal cerita terutama yang berkaitan dengan aspek pemecahan masalah sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari. Namun, tidak semua siswa dapat dengan mudah mengerjakan soal cerita.

Permasalahan rendahnya hasil belajar matematika siswa dan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika bentuk cerita diperkirakan adanya kesalahan dalam proses belajar mengajar sehingga diperlukan adanya perbaikan. Namun sebelum melakukannya, guru terlebih dahulu harus menganalisis kesalahan-kesalahan apa saja yang sekiranya dialami oleh siswa dalam mengerjakan soal cerita. Dengan mengetahui kesalahan yang ada, diharapkan guru dapat memperbaiki dan memberikan langkah yang tepat untuk proses belajar-mengajar selanjutnya. Berdasarkan hal tersebut, maka analisis kesalahan-kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita sangat perlu dilakukan untuk memperbaiki pembelajaran soal cerita pada materi berikutnya.

Salah satu prosedur yang dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita adalah prosedur Newman.⁸ Sesuai dengan NEA, ada 5 kesalahan yang mungkin terjadi ketika anak menyelesaikan masalah soal cerita matematika, meliputi kesalahan membaca, kesalahan dalam memahami, kesalahan transformasi, kesalahan proses perhitungan, dan kesalahan dalam pengkodean atau penulisan jawaban.⁹ Pemilihan prosedur ini untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan diharapkan dapat digunakan untuk mengetahui variasi kesalahan siswa dan faktor-faktor yang menjadi penyebab kesalahan yang dilakukan siswa.

Peneliti memilih kelas IV di SDN Argosari 1 sebagai obyek penelitian. Menurut penuturan guru wali kelas IV, bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan. Biasanya siswa membutuhkan waktu yang sangat lama dalam menyelesaikan soal bentuk cerita, memahami soal, dan menyelesaikan perhitungan dengan benar.

⁸ Shio Kumar Jha, *Mathematics Performance of Primary School Students in Assam (India): An Analysis Using Newman Procedure*. Interantional Journal of Computer Applications in Engineering Sciences Volume II. No. I. Issue 1 Maret 2012, hlm. 17.

⁹ Ida Karnasih, *Analisis Kesalahan Newman Pada Soal Cerita Matematis*. Jurnal Paradikma. Vol.8 Nomor 1, 2015, hlm. 40.

Penelitian mengenai analisis mengerjakan soal cerita matematika sebelumnya pernah dilakukan oleh Indri Istiqomah dan Nelly Zakiyah mahasiswa jurusan PGSD Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Pecahan Kelas IV SD”. Jurnal ini membahas tentang analisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dikelas IV dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pecahan dengan menerapkan prosedur Newman. Hasil penelitian yang telah dilakukan adalah subjek penelitian melakukan kesalahan dalam berbagai tipe kesalahan. Kesalahan yang dimaksud antara lain kesalahan dalam membaca simbol dan memahami makna dari suatu simbol yang ada pada soal, kesalahan dalam memahami masalah dimana peserta didik tidak dapat menuliskan hal yang diketahui, kesalahan mentransformasikan masalah untuk menyelesaikan soal, kesalahan dalam melakukan proses perhitungan, dan kesalahan dalam penulisan jawaban.¹⁰

Analisis dari penelitian lain yang ditulis oleh Arif Fatahillah, Yuli Fajar Wati N.T., dan Susanto mahasiswa FKIP Universitas Jember yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tahapan Newman beserta Bentuk *Scaffolding* yang Diberikan”. Jurnal ini membahas tentang analisis kesalahan siswa kelas VII dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi operasi hitung pecahan berdasarkan analisis kesalahan menurut Newman. Tahapan analisis kesalahan menurut Newman terdiri dari lima tahapan, yaitu kesalahan membaca masalah (*reading error*), kesalahan memahami masalah (*comprehension error*), kesalahan transformasi masalah (*transformation error*), kesalahan keterampilan proses (*process skill error*), dan kesalahan penulisan jawaban (*encoding error*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa, persentase kesalahan paling tinggi adalah kesalahan memahami masalah yaitu sebesar 69,24%, sedangkan persentase kesalahan paling rendah adalah kesalahan membaca yaitu sebesar 23,12%. Kesalahan memahami masalah merupakan kesalahan paling tinggi karena sebagian besar siswa tidak dapat menuangkan maksud

¹⁰ Indri Istiqomah dan Nelly Zakiyah, “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Pecahan Kelas IV SD”, *Jurnal*, PGSD Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, 2017, hlm. 8

atau informasi dari soal ke dalam bentuk tulisan sehingga siswa mengalami kesalahan. Penyebab lainnya yaitu siswa tidak terbiasa mengerjakan soal berbentuk cerita sehingga siswa tidak memahami langkah-langkah dalam mengerjakan soal cerita. Siswa juga kurang memahami materi operasi hitung bilangan pecahan. Hasil dari *scaffolding* yang diberikan kepada siswa menunjukkan bahwa sebagian siswa dapat memperbaiki kesalahannya dan sebagian siswa masih melakukan kesalahan yang sama, namun tingkat kesalahan tersebut lebih rendah daripada kesalahan sebelum diberikan *scaffolding*.¹¹

Analisis dengan judul yang hampir sama yang ditulis oleh Siti Sahriah, Makbul Muksar, dan Trianingsih Eni Lestari mahasiswa FMIPA Universitas Negeri Malang yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang”. Materi operasi pecahan bentuk aljabar menjadi fokus dalam penelitian ini. Peneliti ingin melihat lebih dalam dan luas pemahaman siswa terkait materi operasi pecahan bentuk aljabar. Selain itu operasi pecahan bentuk aljabar menuntut berbagai materi prasyarat yang akan dikuasai oleh siswa. Masalah pokok yang diteliti dalam penelitian ini adalah kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bentuk-bentuk kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan operasi pada pecahan bentuk aljabar, serta faktor-faktor siswa melakukan kesalahan. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII D SMP Negeri 2 Malang. Dari hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa: a) kesalahan konseptual yang dilakukan siswa adalah kesalahan tidak menyamakan penyebut, kesalahan konsep perkalian silang, kesalahan tidak memfaktorkan, salah menafsirkan prinsip pencoretan, b) kesalahan prosedural yang dilakukan siswa adalah kesalahan karena tidak menuliskan variabel, kesalahan penjumlahan atau perkalian atau pembagian, kesalahan tidak menyederhanakan jawaban, kesalahan tidak menjawab soal, kesalahan menuliskan tanda, dan kesalahan memfaktorkan, c) faktor-faktor siswa melakukan kesalahan adalah siswa tidak mengetahui cara menyamakan

¹¹ Arif Fatahillah, Yuli Fajar Wati N.T., dan Susanto, “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tahapan Newman beserta Bentuk *Scaffolding* yang diberikan”, *Jurnal*, FKIP Universitas Jember, hlm. 41-49

penyebut berbeda pada pecahan aljabar, siswa kurang mahir dalam memfaktorkan, siswa tidak mahir dalam memanipulasi langkah penyelesaian, siswa tidak mengerti aturan perkalian silang, siswa tidak dapat mengkaitkan materi pada soal dengan materi yang telah diperoleh sebelumnya, siswa kurang teliti dalam melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada pecahan bentuk aljabar.¹²

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti permasalahan mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan menggunakan prosedur Newman di SDN Argosari 1 Jabung Kabupaten Malang.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Kesalahan apa saja yang dilakukan oleh siswa di SD Negeri Argosari 01 Jabung Malang dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi pecahan?
2. Faktor apa saja yang menyebabkan siswa di SD Negeri Argosari 01 Jabung Malang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi pecahan?

C. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan fokus penelitian di atas, berikut tujuan dalam penelitian ini:

1. Mengidentifikasi kesalahan yang dilakukan siswa di SD Negeri Argosari 01 Jabung Malang dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi pecahan.
2. Mengetahui faktor penyebab siswa di SD Negeri Argosari 01 Jabung Malang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi pecahan.

¹² Siti Sahriah, Makbul Muksar dan Trianingsih Eni Lestari, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang", *Jurnal, FMIPA UM*, hlm. 1

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Memberikan informasi tentang faktor penyebab dan kesalahan-kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika bentuk cerita pada materi pecahan yang dialami oleh siswa kelas IV di SD Negeri Argosari 01 Jabung Malang.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Guru bisa mengetahui mengenai tipe kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika bentuk cerita pada materi pecahan dan juga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan guru dalam menentukan rancangan pembelajaran untuk meminimalkan terjadinya kesalahan yang sama yang dilakukan oleh siswa.

b. Bagi Siswa

Siswa mendapatkan cara dalam mengatasi kesulitan-kesulitan yang dilakukan dalam mengerjakan soal matematika bentuk cerita pada materi pecahan.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran, khususnya tentang soal matematika bentuk cerita pada materi pecahan di SD Negeri Argosari 01 Jabung Malang.

d. Bagi Peneliti

Memberikan gambaran dan pengetahuan tentang kesalahan-kesalahan dalam mengerjakan soal matematika bentuk cerita pada materi pecahan yang dialami siswa, sehingga dapat menjadi bekal untuk mengantisipasi hal tersebut dalam mengajar siswa kelak.

E. Orisinalitas Penelitian

Terkait dengan penelitian terdahulu, peneliti telah menemukan beberapa judul skripsi tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berbentuk cerita, di antaranya adalah:

1. Jurnal yang ditulis oleh Indri Istiqomah dan Nelly Zakiyah mahasiswa jurusan PGSD Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Pecahan

- Kelas IV SD”. Jurnal ini membahas tentang analisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dikelas IV dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pecahan dengan menerapkan prosedur Newman. Hasil penelitian yang telah dilakukan adalah subjek penelitian melakukan kesalahan dalam berbagai tipe kesalahan. Adapun perbedaan dengan penelitian yang dilakukan adalah penelitian ini dilakukan hanya pada satu siswa kelas IV. Persamaan antara peneliti dengan penelitian ini ialah cara menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pecahan kelas IV SD.¹³
2. Jurnal yang ditulis oleh Arif Fatahillah, Yuli Fajar Wati N.T., dan Susanto mahasiswa FKIP Universitas Jember yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tahapan Newman beserta Bentuk *Scaffolding* yang Diberikan”. Jurnal ini membahas tentang analisis kesalahan siswa kelas VII dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi operasi hitung pecahan berdasarkan analisis kesalahan menurut Newman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa, persentase kesalahan paling tinggi adalah kesalahan memahami masalah yaitu sebesar 69,24%, sedangkan persentase kesalahan paling rendah adalah kesalahan membaca yaitu sebesar 23,12%. Adapun perbedaan dengan penelitian yang dilakukan adalah penelitian ini dilakukan Penelitian ini dilakukan pada kelas VII SMP Darul Hikmah Jember. Persamaan antara peneliti dengan penelitian ini ialah cara menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi operasi pecahan.¹⁴
 3. Jurnal yang ditulis oleh Siti Sahriah, Makbul Muksar dan Trianingsih Eni Lestari mahasiswa FMIPA Universitas Negeri Malang yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang”. Dari

¹³ Indri Istiqomah dan Nelly Zakiyah, “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Pecahan Kelas IV SD”, *Jurnal*, PGSD Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, 2017, hlm. 8

¹⁴ Arif Fatahillah, Yuli Fajar Wati N.T., dan Susanto, “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tahapan Newman beserta Bentuk *Scaffolding* yang diberikan”, *Jurnal*, FKIP Universitas Jember, hlm. 41-49

hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa: a) kesalahan konseptual yang dilakukan siswa, b) kesalahan prosedural yang dilakukan siswa, c) faktor-faktor siswa melakukan kesalahan. Adapun perbedaan dengan penelitian yang dilakukan adalah penelitian ini dilakukan. Penelitian ini penelitian ini berfokus pada materi operasi pecahan bentuk aljabar di kelas VIII SMP Negeri 2 Malang. Persamaan antara peneliti dengan penelitian ini ialah cara menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi operasi pecahan.¹⁵

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti, Judul, Bentuk (Skripsi/Tesis/Jurnal/dll) Penerbit dan Tahun Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
Indri Istiqomah dan Nelly Zakiyah, Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Pecahan Kelas IV SD, Skripsi, PGSD Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, 2017.	Menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pecahan kelas IV SD	Penelitian ini dilakukan hanya pada satu siswa kelas IV	Penelitian yang akan dilakukan terpusat pada soal matematika berbentuk cerita dengan materi pecahan, yang dilakukan di SD Negeri Argosari 01 Jabung Malang
Arif Fatahillah, Yuli Fajar Wati N.T., dan Susanto, Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tahapan Newman beserta Bentuk <i>Scaffolding</i> yang	Menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan tahapan Newman	Penelitian ini dilakukan pada kelas VII SMP Darul Hikmah Jember	

¹⁵ Siti Sahriah, Makbul Muksar dan Trianingsih Eni Lestari, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang", *Jurnal, FMIPA UM*, hlm. 1

Nama Peneliti, Judul, Bentuk (Skripsi/Tesis/Jurnal/dll) Penerbit dan Tahun Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
Diberikan, Skripsi, Universitas Jember, 2017.			
Siti Sahriah, Makbul Muksar, dan Trianingsih Eni Lestari, Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang, Jurnal, FMIPA Universitas Negeri Malang.	Menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi operasi pecahan	Penelitian ini berfokus pada materi operasi pecahan bentuk aljabar di kelas VIII SMP Negeri 2 Malang	

F. Definisi Istilah

1. Analisis Kesulitan

Kesulitan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah keadaan yang sulit, sesuatu yang sulit (kesukaran, kesusahan).¹⁶ Jadi analisis kesulitan adalah upaya untuk menyelidiki suatu peristiwa yang sulit dan mencari tau penyebab kesulitan tersebut terjadi.

2. Soal Cerita Matematika

Soal cerita matematika adalah soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang penyelesaiannya menggunakan kalimat matematika, memuat bilangan, operasi hitung yang meliputi penjumlahan (+), pengurangan (−), perkalian (×), pembagian (:), dan relasi sama dengan (=), kurang dari (<), lebih dari (>), kurang dari atau sama dengan (\leq), dan lebih dari atau sama dengan (\geq).¹⁷

¹⁶ Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008), hlm 1351.

¹⁷ Marsudi Rahardjo, dan Astuti Waluyati. *Pembelajaran Soal Cerita Operasi Hitung Campuran di Sekolah Dasar* (Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika. 2011), hlm.8.

3. Pecahan

Pecahan adalah bagian dari bilangan rasional yang dinyatakan dalam bentuk $\frac{a}{b}$ dengan a dan b merupakan bilangan bulat, dan $b \neq 0$ ". Secara simbolik pecahan dapat dinyatakan sebagai pecahan biasa, pecahan desimal, pecahan persen, dan pecahan campuran.¹⁸

4. Prosedur Newman

Prosedur Newman (*The Newman Procedure*) adalah prosedur diagnostik sederhana untuk mengidentifikasi kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematis (*mathematical word problems*), yang meliputi analisis kesalahan membaca, memahami soal, transformasi masalah, proses perhitungan, dan analisis kesalahan penulisan kesimpulan.¹⁹

G. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dan pemahaman secara menyeluruh dari penelitian ini, maka sistematika penulisan disusun menjadi 6 bab sebagai berikut:

Bab 1 yaitu Pendahuluan, meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, orisinalitas penelitian, definisi operasional, dan sistematika penulisan. Manfaat penelitian, definisi operasional, originalitas penelitian dan sistematika pembahasan.

Bab II yaitu Kajian Pustaka, meliputi deskripsi teoritis tentang soal matematika berbentuk cerita materi pecahan.

Bab III yaitu Metode Penelitian, meliputi pendekatan dan jenis penelitian, kehadiran peneliti, lokasi penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, teknik analisa data, pengecekan keabsahan data, dan prosedur penelitian.

Bab IV yaitu Paparan Data dan Hasil Penelitian, berisi tentang deskripsi data hasil penelitian. Peneliti melakukan penelitian dengan landasan teori sesuai dengan Bab II dan menggunakan metode sesuai dengan Bab III.

¹⁸ Sukayati, *op.cit.*, hlm.1.

¹⁹ Ida Karnasih, *Analisis Kesalahan Newman Pada Soal Cerita Matematis*. Jurnal Paradikma. Volume 8 Nomor 1. 2015. hlm. 39-40

Bab V yaitu Pembahasan, dalam bagian ini peneliti akan membahas hasil temuan untuk menjawab rumusan masalah dan pencapaian tujuan penelitian.

Bab VI Penutup, bab terakhir dari serangkaian bab sebelumnya yang berisi kesimpulan dan saran. Isi kesimpulan terkait dengan jawaban dari rumusan masalah dan tujuan penelitian.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Hakikat Matematika

Kata matematika berasal dari bahasa latin *mathematika*, awalnya diambil dari bahasa Yunani *mathematike* yang artinya mempelajari. *Mathematike* berasal dari kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Kata *mathematike* berhubungan pula dengan kata lainnya yang hampir sama, yaitu *mathein* atau *mathenein* yang artinya belajar/berpikir.²⁰ Berdasarkan asal kata tersebut dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan cara menalar dan berpikir.

Matematika adalah suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis, konstruksi, generalitas, dan individualitas, serta mempunyai cabang-cabang antara lain aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis.²¹ Matematika adalah ilmu yang membahas angka dan perhitungannya, membahas masalah numerik, mengenai kuantitas dan besaran, mempelajari hubungan pola, bentuk dan struktur, sarana berpikir, kumpulan sistem, struktur dan alat.²²

Berdasarkan beberapa penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa matematika ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan angka, perhitungan, bentuk, dan pola yang diperoleh dengan menggunakan logika atau nalar dan dapat digunakan untuk memecahkan masalah.

2. Elemen Bidang Studi Matematika

Kurikulum bidang studi matematika hendaknya mencakup tiga elemen, yaitu.²³

²⁰ Eni Titikusumawati, *Modul Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Kementrian agama Republik Indonesia, Program Dual Mode System NON PGMI. 2014), hlm. 4.

²¹ Uno Hamzah B, *Model Pembelajaran* (Jakarta: Bumi Aksara. 2014), hlm. 129.

²² Hamzah Ali dan Muhlisarini, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Rajawali Pres. 2014), hlm. 48.

²³ Abdurrahman Mulyono, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta. 2012) hlm. 204.

a. Konsep

Konsep menunjuk pada pemahaman dasar. Siswa mengembangkan suatu konsep ketika mereka mampu mengklasifikasikan atau mengelompokkan benda atau ketika mereka dapat mengasosiasikan suatu nama dengan kelompok benda tertentu.

b. Keterampilan

Keterampilan menunjuk pada sesuatu yang dilakukan oleh seseorang, sebagai contoh, proses dalam menggunakan operasi dasar dalam penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian adalah suatu jenis keterampilan matematika. Suatu keterampilan dapat dilihat dari kinerja anak secara baik atau kurang baik, secara cepat atau lambat, dan secara mudah atau sangat sukar. Keterampilan cenderung berkembang dan dapat ditingkatkan melalui latihan.

c. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah aplikasi dari konsep dan keterampilan. Dalam pemecahan masalah biasanya melibatkan beberapa kombinasi konsep dan keterampilan dalam suatu situasi baru atau situasi yang berbeda dari sebelumnya.

Tiga elemen tersebut yang akan dikaji peneliti untuk mengetahui jenis kesalahan dan faktor-faktor yang menyebabkan kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita matematika pada materi pecahan.

3. Soal Cerita Matematika

Mengukur kemampuan siswa pada mata pelajaran matematika dapat dengan beberapa bentuk tes, salah satunya dengan tes *essay*. Tes ini berbentuk soal cerita yang berfungsi untuk melacak daya pikir atau nalar siswa dalam mengorganisasikan, menginterpretasikan, dan menghubungkan pengertian dan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa.

Soal cerita dapat diartikan sebagai apa yang menuntut jawaban dan sebagainya, pertanyaan dalam hitungan dan sebagainya atau hal yang harus dipecahkan atau masalah.²⁴ Cerita diartikan sebagai tuturan yang membentangkan bagaimana terjadinya suatu hal (peristiwa, kejadian, dan sebagainya) atau karangan yang menuturkan perbuatan, pengalaman atau penderitaan orang, baik sungguh-sungguh

²⁴ Kamus Besar Bahasa Indonesia

terjadi maupun hanya rekaan belaka yang diwujudkan atau tunjukkan dalam gambar hidup.²⁵

Soal cerita adalah soal yang disajikan dalam bentuk cerita pendek. Cerita yang diungkapkan dapat berupa masalah dalam kehidupan sehari-hari atau masalah lainnya. Bobot masalah yang diungkapkan dapat mempengaruhi panjang pendeknya cerita tersebut. Makin besar bobot masalah yang diungkapkan, maka akan memungkinkan semakin panjang cerita yang disajikan. Sementara itu, soal yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam bidang matematika dapat berbentuk cerita dan soal bukan cerita/soal hitungan. Dilanjutkannya, soal cerita merupakan modifikasi dari soal hitungan yang berkaitan dengan kenyataan yang ada di lingkungan sekitar siswa.²⁶

Dari uraian tentang soal cerita di atas, dapat disimpulkan bahwa soal cerita adalah uraian kalimat yang dituangkan dalam bahasa verbal yang menguraikan suatu masalah dan mempunyai suatu pertanyaan yang harus dijawab atau terpecahkan. Selain itu, soal cerita merupakan suatu bentuk masalah yang memiliki prosedur yang terpola. Kalimat dalam matematika ditata dalam urutan yang logis sebagai bentuk penyesuaian masalah yang sangat penting untuk dipatuhi apabila meninggalkan atau melompati salah satu saja maka akan berakibat fatal terhadap hasil belajarnya.

Kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika dapat diukur dengan diberikan soal matematika. Soal matematika ada dua jenis, yakni soal cerita dan noncerita. Cerita matematika yakni soal terapan dari pokok bahasan matematika yang dihubungkan dengan masalah sehari-hari.²⁷ Soal cerita yakni soal matematika yang disajikan dengan media bahasa dengan banyak simbol dan notasi untuk menyampaikan masalah dan pemecahannya menggunakan pola pikir atau konsep matematika.²⁸

²⁵ Sutisna, "Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pada Siswa Kelas Yopia Prung Bogor", *Skripsi*, FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2010.

²⁶ Sigit Ari Wibowo, Djaelani, dan Sularmi, *Meningkatkan Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita Dalam Matematika Melalui Metode Problem Based Learning* (Surakarta, PGSD FKIP Universitas Sebelas, 2011)

²⁷ Marsudi Rahardjo dan Waluyati Astuti, *Pembelajaran Soal Cerita Operasi Hitung Campuran di Sekolah Dasar* (Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika. 2011) hlm. 8.

²⁸ Sumarwati, "Soal Cerita dengan Bahasa Komunikatif untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar". *Jurnal Ilmu Pendidikan UNS* Jilid 19 No. 1, Hlm. 26-36.

Pendapat lain menyebutkan bahwa soal cerita adalah soal matematika yang terkait dengan kehidupan sehari-hari untuk dicari penyelesaiannya menggunakan kalimat matematika yang memuat bilangan, operasi hitung (+, −, ×, ÷) dan relasi (=, <, >, ≤, ≥).²⁹ Sedangkan, soal noncerita yakni soal terapan dari pokok bahasan matematika yang tidak dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari atau dengan kata lain soal noncerita adalah soal yang penyampaian langsung dalam bentuk notasi simbol dan angka.³⁰ Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa soal cerita matematika adalah soal penerapan pokok bahasan dari matematika yang disajikan dalam bentuk kalimat dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

Ada beberapa kriteria penyusunan soal cerita untuk siswa SD, di antaranya adalah soal sebaliknya familiar terhadap siswa, kalimat dalam soal cerita singkat dan jelas, semua diketahui dalam soal harus dapat dipakai dalam mengerjakan.³¹ Sedangkan kriteria penyusunan soal cerita yang lain, antara lain: a) soal cerita yang disusun merupakan soal yang berkaitan dengan realitas kehidupan sehari-hari; b) soal cerita tersebut merupakan pernyataan yang tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa.³²

Mata pelajaran matematika menyebutkan bahwa pendekatan pemecahan masalah matematika merupakan salah satu fokus dalam pembelajaran matematika.³³ Oleh karena itu, pembelajaran soal cerita harus dilaksanakan di sekolah dasar. Dengan kata lain soal cerita dalam pembelajaran matematika penting untuk diberikan kepada siswa sekolah dasar, karena soal cerita dapat melatih kemampuan siswa untuk memecahkan masalah.

Jenis soal cerita matematika berdasarkan operasi hitung yang digunakan ada 3 jenis, yakni:

²⁹ Marsudi Rahardjo dan Waluyati Astuti, *loc.cit.*

³⁰ Sumarwati, *op.cit.*, hlm. 26.

³¹ Siti Fatimah dan Sujati, "Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Melalui Metode Bermain Peran di Kelas II SDN Watuigar I, Ngawen, Gunung Kidul", *Jurnal, Didaktika Universitas Negeri Yogyakarta*, 2013. hlm. 337.

³² Ashlock, *Guiding Each Child's Learning of Mathematics* (Colombus: Bell Company. 2003). hlm. 243.

³³ Pedoman standar isi KTSP 2006. hlm. 147

- a. Soal cerita satu langkah (*One-step word problems*) adalah soal cerita yang di dalamnya mengandung kalimat matematika dengan satu jenis operasi hitung (penjumlahan atau pengurangan atau perkalian atau pembagian saja).
- b. Soal cerita dua langkah (*Two-step word problems*) adalah soal cerita yang di dalamnya mengandung kalimat matematika dengan dua jenis operasi hitung.
- c. Soal cerita lebih dari dua langkah (*Multi-step word problems*) adalah soal cerita yang di dalamnya mengandung kalimat matematika lebih dari dua jenis operasi hitung.³⁴

Soal cerita sangat erat kaitannya dengan pemecahan masalah. Oleh karena itu, dalam menyelesaikan soal cerita dapat menggunakan langkah ataupun strategi pemecahan masalah, meskipun soal cerita belum tentu merupakan masalah bagi siswa. Salah satu langkah pemecahan masalah matematika yang biasa dikenal adalah langkah pemecahan masalah menurut Polya. Berikut langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya:

- a. Memahami masalah, yakni menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.
- b. Merencanakan cara penyelesaian, yakni berkenaan dengan pengorganisasian konsep yang sesuai untuk menyusun strategi, termasuk di dalamnya penentuan sarana yang dipergunakan dalam penyelesaian masalah. Sarana tersebut dapat berupa tabel, gambar, grafik, peta, persamaan, model, algoritma, rumus, kaidah-kaidah baku, atau sifat objek.
- c. Melaksanakan rencana, yakni mengimplementasikan rencana yang telah dibuat untuk menghasilkan sebuah penyelesaian.
- d. Melihat kembali, yakni melakukan pengecekan kembali kebenaran jawaban.³⁵

Strategi pemecahan masalah lain yang efektif dalam menyelesaikan soal cerita yakni prosedur Newman. Menurut Newman, ketika siswa mencoba menjawab sebuah

³⁴ Marsudi Rahardjo dan Astuti Waluyati. *Pembelajaran Soal Cerita Operasi Hitung Campuran di Sekolah Dasar* (Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika. 2011). hlm. 9.

³⁵ Budhayanti, Clara Ika Sari, dkk, *Pemecahan Masalah Matematika*. (Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. 2008). hlm. 9.9 - 9.10.

permasalahan pada soal cerita matematika, maka siswa tersebut akan melewati berbagai tahapan berurutan, yakni sebagai berikut:

- a. Membaca masalah (*reading*), yakni membaca soal dan memahami simbol-simbol dan kalimat dalam soal.
- b. Memahami masalah (*comprehension*), yakni menentukan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.
- c. Transformasi masalah ke dalam model matematika (*transformation*), yakni membuat model matematis dari soal yang disajikan serta menentukan rumus dan operasi yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah dalam soal.
- d. Menerapkan langkah-langkah perhitungan matematika (*process skill*), yakni melakukan perhitungan matematika berdasarkan rumus atau operasi yang telah ditentukan sebelumnya.
- e. Menuliskan kesimpulan (*encoding*), yakni menuliskan jawaban akhir dari penyelesaian soal.³⁶

Dengan strategi pemecahan masalah soal cerita tersebut, strategi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah strategi Newman. Berikut contoh penerapan strategi Newman dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan;

Soal: Pedagang beras mempunyai $\frac{7}{10}$ ton persediaan beras. Dalam dua hari berturut-turut telah terjual sebanyak $\frac{1}{5}$ ton beras dan seperempat ton beras.

- Berapa ton beras yang terjual selama dua hari?
- Berapa ton beras yang belum terjual?

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, dilakukan langkah-langkah penyelesaian masalah menggunakan strategi Newman, yakni sebagai berikut:

- a. Membaca Masalah (*Reading*)

Pedagang beras itu mempunyai $\frac{7}{10}$ ton persediaan beras. Dalam dua hari berturut-turut telah terjual sebanyak $\frac{1}{5}$ ton beras dan $\frac{1}{4}$ ton beras. Dari hal-hal yang diketahui

³⁶ Jha, S. K. *Mathematics Performance of Primary School Students in Assam (India): An Analysis Using Newman Procedure*. *International Journal of Computer Applications in Engineering Sciences*, 2012. 2(1) hlm.17-21.

tersebut, kemudian ditanya berapa ton beras yang terjual selama dua hari? dan berapa ton beras yang belum terjual?

b. Memahami Masalah (*Comprehension*)

Diketahui:

- 1) Beras mula-mula $\frac{7}{10}$ ton
- 2) Penjualan hari pertama $\frac{1}{5}$ ton
- 3) Penjualan hari kedua $\frac{1}{4}$ ton

Ditanya:

- 1) Jumlah penjualan selama dua hari?
- 2) Jumlah beras yang belum terjual?

c. Transformasi Masalah (*Transformation*)

Penyelesaian:

- 1) $\frac{1}{5} + \frac{1}{4} =$
- 2) $\frac{7}{10} - \frac{1}{5} - \frac{1}{4} =$

d. Perhitungan Matematika (*Process Skill*)

Penyelesaian hitungan tersebut adalah:

- 1) $\frac{1}{5} + \frac{1}{4} = \frac{4+5}{20} = \frac{9}{20}$
- 2) $\frac{7}{10} - \frac{1}{5} - \frac{1}{4} = \frac{14-4-5}{20} = \frac{5}{20}$

e. Penulisan Kesimpulan Jawaban (*Encoding*)

Jadi, jumlah beras yang terjual pada hari pertama dan kedua adalah $\frac{9}{20}$ ton dan sisa beras yang belum terjual adalah $\frac{5}{20}$ ton.

4. Pengertian Pecahan

Pecahan adalah bagian dari bilangan rasional yang dinyatakan dalam bentuk $\frac{a}{b}$, dengan a dan b merupakan bilangan bulat, dan $b \neq 0$.³⁷ Pecahan juga diartikan sebagai bagian dari sesuatu yang utuh.³⁸ Perhatikan contoh gambar berikut:

³⁷ Sukayati, *Pecahan* (Yogyakarta: Pusat Pengembangan Penataran Guru (PPPG) Matematika. 2003) hlm. 1.

³⁸ Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar* (Bandung: Remaja Rosda Karya. 2008) hlm. 43.



Gambar 2.1 Bangun Datar Pecahan $\frac{1}{4}$

Gambar tersebut terdiri atas 4 bagian yang sama besar, bagian yang berwarna adalah 1 bagian, nilai pecahan tersebut adalah $\frac{1}{4}$. Pecahan tersebut menyatakan 1 bagian yang berwarna dari 4 bagian keseluruhan. Dalam pecahan tersebut, 1 sebagai pembilang dan 4 sebagai penyebut. Contoh selanjutnya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2.2 Bangun Datar Pecahan $\frac{3}{4}$

Gambar tersebut terdiri atas 4 bagian yang sama besar, bagian yang berwarna ada 3 bagian, nilai pecahan tersebut adalah $\frac{3}{4}$. Pecahan tersebut menyatakan 3 bagian yang berwarna dari 4 bagian keseluruhan.

Pendapat lain mengenai pecahan juga disampaikan oleh Kennedy dalam Sukayati, bahwa pecahan dapat diartikan sebagai berikut:³⁹

- a. Pecahan sebagai bagian yang berukuran sama dari yang utuh atau keseluruhan.
- b. Pecahan sebagai bagian dari kelompok yang beranggotakan sama banyak atau juga menyatakan pembagian. Apabila sekumpulan objek dikelompokkan menjadi bagian yang beranggotakan sama banyak, maka situasinya dihubungkan dengan pembagian. Contohnya, sekumpulan objek beranggotakan 12 lalu dibagi menjadi 2 kelompok sama besar maka kalimat matematikanya $12 : 2 = 6$ atau $\frac{1}{2} \times 12 = 6$. Sehingga, untuk memperoleh $\frac{1}{2}$ dari 12 maka siswa harus memikirkan 12 objek yang dibagi menjadi 2 kelompok sama besar. Banyaknya anggota masing-masing kelompok berhubungan dengan objek semula, dalam hal ini objek semula adalah $\frac{1}{2}$. Selain itu, dalam definisi ini pecahan juga diartikan sebagai pembagian.

³⁹ Sukayati, *op.cit.*, hlm. 1-2.

Misalnya, sehelai kain sepanjang 3m akan dipotong 4 helai kain mengarahkan siswa pada kalimat pecahan 3:4 atau $\frac{3}{4}$.

- c. Pecahan sebagai perbandingan atau rasio. Hubungan antara sepasang bilangan sering dinyatakan sebagai perbandingan. Dalam kelompok 10 buku terdapat 3 buku bersampul biru. Rasio buku bersampul biru terhadap keseluruhan adalah 3 : 10 atau $\frac{3}{10}$ dari keseluruhan buku.

5. Mengurutkan Pecahan

Mengurutkan pecahan yang memiliki penyebut sama dapat dilakukan dengan cara mengurutkan pembilang pecahan tersebut dari yang terkecil ke terbesar atau dari terbesar ke terkecil. Contoh:

Urutkan pecahan berikut dari yang terkecil ke terbesar!

$\frac{3}{7}, \frac{1}{7}, \frac{6}{7}, \frac{4}{7}, \frac{5}{7}, \frac{2}{7}$ pecahan tersebut memiliki penyebut yang sama, yakni 7. Untuk mengurutkan pecahan tersebut dari yang terkecil cukup dengan mengurutkan pembilangnya saja, yakni dari 1 sampai 6. Sehingga, urutan pecahan dari yang terkecil adalah sebagai berikut $\frac{1}{7}, \frac{2}{7}, \frac{3}{7}, \frac{4}{7}, \frac{5}{7}, \frac{6}{7}$.

6. Menentukan Pecahan Senilai

Pecahan senilai adalah pecahan yang memiliki nilai sama atau biasa disebut dengan pecahan yang ekuivalen. Untuk menentukan pecahan senilai dapat dilakukan dengan beberapa cara, yakni dengan peragaan kertas, dengan garis bilangan, dan dengan memperluas pecahan.⁴⁰ Berikut penjelasannya.

- a. Dengan Peragaan Kertas

Bila akan menunjukkan bahwa $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$, dapat menggunakan 3 lembar kertas yang berbentuk persegi panjang yang kongruen. Anggap satu lembar kertas itu sebagai satu bagian utuh. Satu lembar kertas dilipat menjadi 2 bagian yang sama, kemudian 1 bagian kertas yang diarsir, sehingga diperoleh $\frac{1}{2}$. Kemudian dilipat lagi menjadi 4 bagian yang sama, sehingga bagian yang diarsir diperoleh $\frac{2}{4}$. Kemudian dilipat lagi

⁴⁰ Sukayati, *op.cit.*, hlm. 4-6.

menjadi 8 bagian yang sama, sehingga bagian yang diarsir diperoleh $\frac{4}{8}$. Bila digambarkan, lipatan-lipatan tersebut akan tampak sebagai berikut:



Gambar 2.3 Bangun Datar Pecahan $\frac{1}{2}$



Gambar 2.4 Bangun Datar Pecahan $\frac{2}{4}$

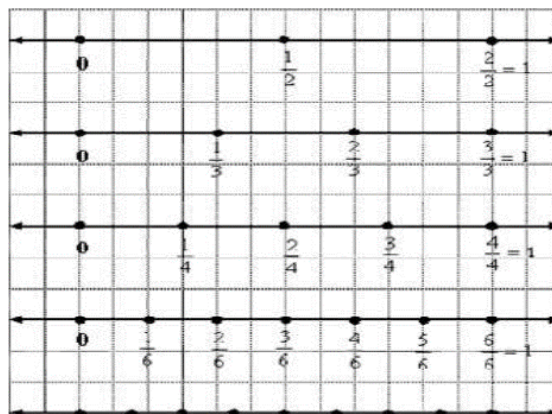


Gambar 2.5 Bangun Datar Pecahan $\frac{4}{8}$

Dari gambar di atas sudah jelas bahwa $\frac{1}{2}$ senilai dengan $\frac{2}{4}$ dan $\frac{4}{8}$ atau $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$.

b. Dengan Garis Bilangan

Pecahan senilai dapat pula ditunjukkan dengan garis bilangan. Berikut ini akan ditunjukkan beberapa pecahan senilai dengan menggunakan garis bilangan.



Gambar 2.6 Garis Bilangan

- $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6}$
- $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$

- $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$
- $1 = \frac{2}{2} = \frac{3}{3} = \frac{4}{4} = \frac{6}{6}$

c. Dengan Memperluas Pecahan

Pecahan yang senilai dengan $\frac{1}{4}$ dapat diperoleh dengan memperluas pecahan $\frac{1}{4}$ menjadi $\frac{2}{8}$, $\frac{3}{12}$, dan seterusnya. Untuk mempermudah perluasan pecahan, guru dapat menggunakan alat peraga tabel pecahan senilai yang diperoleh dari tabel perkalian. Tabel perkalian tersebut telah dikenalkan dan digunakan siswa di kelas sebelumnya. Berikut tabel yang digunakan untuk menentukan pecahan senilai.

Tabel 2.1 Pecahan Senilai

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Baris ke 1 dari tabel diambil sebagai pembilang dan baris ke 4 sebagai penyebut.

Dengan memperhatikan tabel di atas kita akan mencari $\frac{1}{4} = \frac{\dots}{8} = \frac{\dots}{12} = \frac{\dots}{16}$. Ternyata

terlihat bahwa $\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{3}{12} = \frac{4}{16}$. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa untuk mencari pecahan yang senilai dapat dilakukan dengan cara mengalikan atau membagi pembilang dan penyebutnya dengan bilangan yang sama selain nol. $\frac{1}{4} = \frac{1 \times 3}{4 \times 3} = \frac{3}{12}$ atau sebaliknya $\frac{3}{12} = \frac{3:3}{12:3} = \frac{1}{4}$. Secara umum dapat ditulis $\frac{a}{b} =$

$$\frac{a \times c}{b \times c} = \frac{a:d}{b:d}$$

7. Kesulitan dan Kesalahan Siswa dalam Belajar Matematika

Kesulitan belajar matematika adalah suatu kondisi dalam pembelajaran matematika yang ditandai dengan munculnya hambatan-hambatan tertentu dalam mencapai hasil belajar matematika sesuai dengan potensi yang dimiliki siswa. Reid mengemukakan bahwa karakteristik siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika ditandai oleh ketidakmampuannya dalam memecahkan masalah pada aspek berikut: a) menempatkan satuan, puluhan, ratusan atau ribuan dalam operasi hitung penjumlahan dan pengurangan, b) kesulitan dalam persepsi visual dan persepsi auditorial, dan c) kesulitan dalam pemahaman terhadap pengelompokan.²²

Tanda lain siswa kesulitan dalam belajar matematika adalah melakukan kesalahan ketika mengerjakan soal-soal matematika. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Lerner bahwa siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika akan mengalami kekeliruan dalam memahami simbol dan nilai tempat, kekeliruan dalam perhitungan, kekeliruan dalam penggunaan proses, dan tulisan yang tidak dapat dibaca.²³ Kesimpulan dari penjelasan di atas adalah salah satu indikator kesulitan belajar matematika yaitu adanya kesalahan dan kekeliruan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal matematika.

Kekeliruan siswa dalam belajar matematika adalah belajar berhitung, belajar geometri, dan kekeliruan umum dalam menyelesaikan soal cerita.²⁴ Lebih lanjut, kesalahan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal bentuk cerita secara mekanik meliputi kesalahan memahami soal, kesalahan membuat model (kalimat) matematika, kesalahan melakukan komputasi (penghitungan), dan kesalahan menginterpretasikan jawaban kalimat matematika.²⁵ Selain itu, terdapat pendapat lain mengenai tipe-tipe kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita, yang biasa dikenal dengan teori

²² Martini Jamaris, *Kesulitan Belajar: Perspektif, Asesmen, dan Penanggulangannya Bagi Anak Usia Dini dan Usia Sekolah* (Bogor: Ghalia Indah, 2015), hlm. 186-187

²³ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2012).

²⁴ J Tombokkan Runtukkahu, *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014). hlm. 252-259.

²⁵ Marsudi Rahardjo dan Astuti Waluyati, *Pembelajaran Soal Cerita Operasi Hitung Campuran di Sekolah Dasar* (Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.. 2011). hlm. 14.

Newman. Menurut Singh (2010: 265-267) dan Jha (2012: 18), terdapat 6 tipe kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan teori Newman, yaitu:

a. Kesalahan Membaca (*Reading Errors*)

Kesalahan membaca yaitu kesalahan yang biasa dilakukan siswa saat membaca soal. Menurut Jha (2012) dan Singh (2010) kesalahan membaca soal (*reading errors*) adalah suatu kesalahan yang disebabkan karena siswa tidak dapat membaca kata-kata atau simbol-simbol yang ada pada soal, mengerti makna dari simbol pada soal tersebut, atau memaknai kata kunci yang terdapat pada soal tersebut. Kesalahan membaca soal dapat diketahui melalui proses wawancara.

b. Kesalahan Memahami Soal (*Comprehension Errors*)

Menurut Jha (2012) dan Singh (2010) kesalahan memahami masalah (*comprehension errors*) adalah suatu kesalahan yang disebabkan karena siswa tidak bisa memahami arti keseluruhan dari suatu soal. Kesalahan memahami soal dapat diidentifikasi ketika siswa salah menuliskan dan menjelaskan apa yang diketahui dari soal tersebut, serta menuliskan dan menjelaskan apa yang ditanya dari soal tersebut. Dengan kata lain, kesalahan memahami masalah terjadi ketika siswa mampu membaca permasalahan yang ada dalam soal namun tidak mengetahui permasalahan apa yang harus ia selesaikan.

c. Kesalahan Transformasi (*Transformation Errors*)

Menurut Jha (2012) kesalahan transformasi adalah suatu kesalahan yang disebabkan karena siswa tidak dapat mengidentifikasi operasi hitung atau rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.

d. Kesalahan Proses Perhitungan (*Process Skill Errors*)

Menurut Jha (2012) dan Singh (2010) kesalahan perhitungan (*process skill errors*) adalah suatu kesalahan yang disebabkan karena siswa tidak bisa mengetahui proses/algorithm untuk menyelesaikan soal meskipun sudah bisa menentukan rumus dengan tepat dan siswa juga tidak bisa menjalankan prosedur dengan benar meskipun sudah mampu menentukan operasi matematika yang digunakan dengan tepat. Dalam kesalahan ini, biasanya siswa mampu memilih operasi matematika apa yang harus digunakan, tapi ia tidak mampu menghitungnya dengan tepat.

e. Kesalahan Penulisan Jawaban (*Encoding Errors*)

Kesalahan penulisan jawaban adalah kesalahan yang terjadi ketika siswa salah dalam menuliskan apa yang ia maksudkan. Menurut Jha (2012) dan Singh (2010) kesalahan penulisan jawaban (*encoding errors*) adalah suatu kesalahan yang disebabkan karena siswa tidak bisa menuliskan jawaban yang ia maksudkan dengan tepat sehingga menyebabkan berubahnya makna jawaban yang ia tulis, ketidakmampuan siswa mengungkapkan solusi dari soal yang ia kerjakan dalam bentuk tertulis yang dapat diterima atau ketidakmampuan siswa dalam menuliskan kesimpulan hasil pekerjaannya dengan tepat.

f. Kecerobohan

Kesalahan jenis ini dapat diidentifikasi jika dalam proses wawancara siswa dapat menentukan jawaban dengan benar, meskipun dalam menjawab soal yang sama pada tes siswa menjawab dengan salah.²⁶

8. Mengatasi Kesulitan dan Kesalahan Siswa dalam Matematika

Upaya membantu siswa mengatasi kesulitan dan kesalahan dalam belajar matematika dapat dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu:

- a. Identifikasi, yaitu suatu kegiatan yang diarahkan untuk menemukan siswa yang mengalami kesulitan belajar. Kegiatan identifikasi dapat dilakukan dengan mengumpulkan data dokumen hasil belajar siswa, melakukan tes matematika, dan menganalisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal tes.
- b. Diagnosis, yaitu keputusan atau penentuan mengenai hasil dari pengolahan data tentang siswa yang mengalami kesulitan belajar dan jenis kesulitan belajar matematika yang dialami siswa.
- c. Prognosis, yaitu penyusunan rencana atau program yang diharapkan dapat membantu mengatasi masalah kesulitan belajar matematika.
- d. Terapi atau pemberian bantuan, yaitu pemberian bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan belajar sesuai dengan program yang telah disusun pada tahap prognosis.

²⁶ Jha, S. K. "Mathematics Performance of Primary School Students in Assam (India): An Analysis Using Newman Procedure". *International Journal of Computer Applications in Engineering Sciences*, 2012. 2(1): 17-21.

- e. Tindak lanjut atau *Follow Up*, yaitu usaha untuk mengetahui keberhasilan bantuan yang telah diberikan kepada siswa.²⁷

9. Analisis Kesalahan Siswa dalam Mengerjakan Soal Cerita Matematika

Berdasarkan prosedur Newman, salah satu cara untuk mengevaluasi sekaligus mengidentifikasi kesulitan belajar yang dialami siswa adalah dengan menganalisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika. Kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika harus dianalisis sebagai bahan untuk memberikan tindak lanjut dan perbaikan dalam pembelajaran selanjutnya. Terdapat banyak metode untuk menganalisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika, namun dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode analisis menurut prosedur Newman. Seperti telah dijelaskan di atas, bahwa ada beberapa tipe kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita matematika menurut prosedur Newman. Untuk menganalisis kesalahan-kesalahan tersebut dapat digunakan metode analisis kesalahan Newman atau biasa disebut dengan NEA (*Newman's Error Analysis*). NEA diperkenalkan pertama kali pada tahun 1977 oleh Anne Newman, seorang guru bidang studi Matematika di Australia.

Junaedi menjelaskan bahwa NEA merupakan metode diagnostik untuk mengidentifikasi kategori kesalahan terhadap jawaban dari sebuah tes uraian.²⁸ Lebih lanjut, Karnasih juga menyatakan bahwa NEA merupakan prosedur diagnostik sederhana dalam menyelesaikan soal cerita matematis.²⁹ Dalam metode tersebut, terdapat lima kegiatan spesifik yang dapat membantu menemukan penyebab dan jenis kesalahan siswa saat menyelesaikan suatu masalah berbentuk soal cerita. Kelima kegiatan tersebut tercantum dalam petunjuk wawancara metode analisis kesalahan Newman yaitu:

- a. Silahkan bacakan pertanyaan tersebut. Jika kamu tidak mengetahui suatu kata tinggalkan saja.
- b. Ceritakan apa pertanyaan yang diminta untuk kamu kerjakan.

²⁷Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran*(Bandung: Alfabeta. 2012). hlm. 197-198.

²⁸Iwan Junaedi, "Tipe Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soalsoal Geometri Analitik Berdasar Newman's Error Analysis (NEA)". *Jurnal Kreano*, Vol. 3, No. 2. 2012. hlm.127.

²⁹ Ida Karnasih, "Analisis Kesalahan Newman Pada Soal Cerita Matematis". *Jurnal Paradikma*, Vol.8 Nomor 1. hlm. 40.

- c. Ceritakan bagaimana kamu akan menemukan jawabannya.
- d. Beritahu saya apa yang akan kamu lakukan untuk mendapatkan jawabannya. Katakan dengan keras sehingga saya dapat mengerti bagaimana kamu berpikir.
- e. Sekarang tuliskan jawaban pertanyaan tersebut.³⁰

Dengan kelima pertanyaan wawancara di atas jenis dan penyebab kesalahan siswa saat mengerjakan soal cerita matematika dapat ditemukan. Dalam proses penyelesaian masalah, ada banyak faktor yang mendukung siswa untuk mendapatkan jawaban yang benar.

Prakitipong dan Nakamura menyatakan bahwa dalam menyelesaikan masalah menggunakan prosedur Newman terdapat dua jenis rintangan yang menghalangi siswa untuk mencapai jawaban yang benar, yaitu: 1) permasalahan dalam membaca dan memahami konsep yang dinyatakan dalam tahap membaca dan memahami masalah dan 2) permasalahan dalam proses perhitungan yang terdiri atas transformasi, keterampilan memproses, dan penulisan jawaban. Kedua rintangan tersebut juga akan menjadi pertimbangan dalam analisis kesalahan siswa pada penelitian ini.³¹

B. Kerangka Berpikir

Pembelajaran matematika di sekolah dasar harus disesuaikan dengan karakteristik siswa SD dan tujuan pembelajaran matematika. Salah satu tujuan dari pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan dalam menyelesaikan soal cerita. Dengan begitu, siswa dapat memecahkan soal cerita materi pecahan yang berbentuk uraian. Dalam menganalisis masalah tersebut peneliti menggunakan analisis kesalahan dengan prosedur Newman. Maka dengan demikian peneliti dapat melihat jenis dan penyebab kesalahan dengan berdasarkan prosedur Newman.

Dalam pembelajaran matematika dengan soal uraian, siswa dituntut untuk mencari penyelesaian soal dengan menunjukkan kemampuan dimulai dari memahami masalah materi pecahan. Dapat diketahui bahwa kemampuan menyelesaikan soal uraian masalah matematika merupakan kesanggupan siswa dalam mencari penyelesaian soal matematika yang tidak segera dapat diselesaikan atau belum tampak jelas

³⁰ *Ibid.*, hlm.48

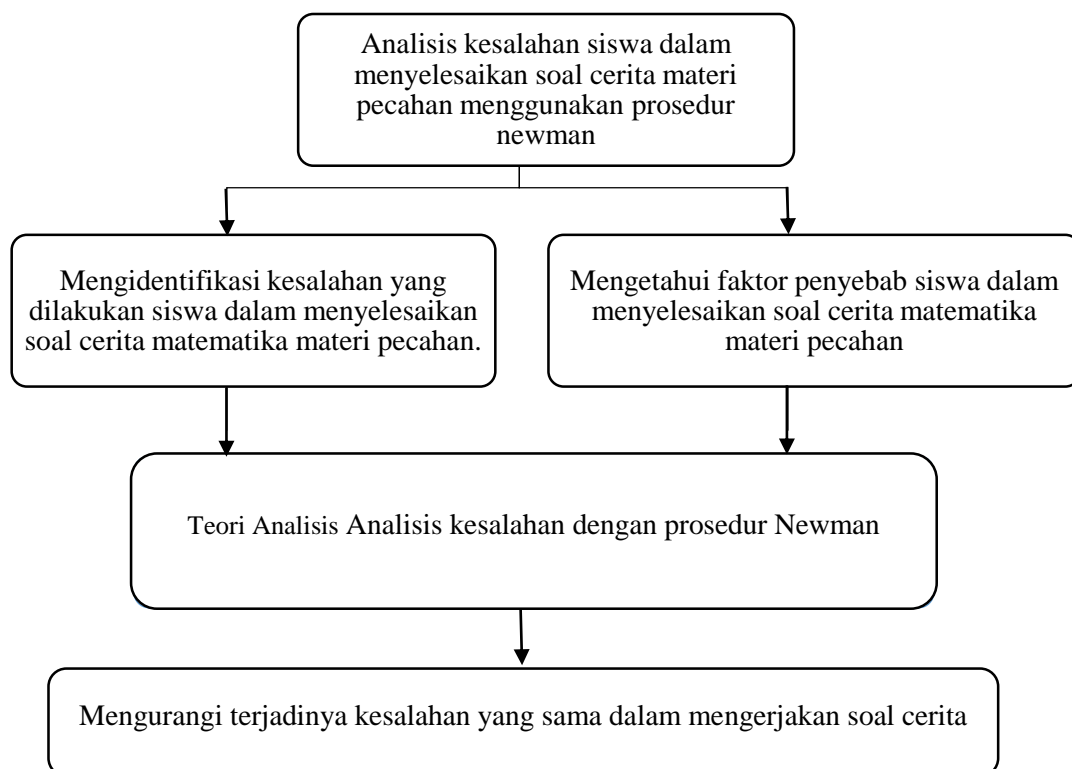
³¹ Natcha Prakitipong and Satoshi Nakamura."Analysis of Mathematics Performance of Grade Five Students in Thailand Using Newman Procedure". *Journal of International Cooperation in Education*, Vol.9, No.1. 2006. hlm. 113.

penyelesaiannya. Penyelesaian soal matematika memiliki sifat abstrak dan tersusun secara hirarkis.

Suatu masalah biasanya memuat situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya, akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Jika suatu masalah yang diberikan kepada siswa dan siswa tersebut langsung menjawab dengan benar terhadap persoalan yang diberikan, maka persoalan tersebut bukan dikatakan suatu masalah.

Kesulitan juga banyak dialami siswa dalam menyelesaikan masalah soal uraian yang berkenaan dengan soal cerita materi pecahan. Kesulitan yang sering dialami siswa adalah seperti: 1) Tidak memahami soal uraian, 2) Tidak mengetahui maksud soal, 3) Tidak bisa menerjemahkan soal ke dalam kalimat matematika, 4) Tidak bisa menyelesaikan kalimat matematika, 5) Tidak cermat dalam menghitung, 6) Kesalahan dalam menulis angka.

Gambar 2.7 Kerangka Berpikir



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif, suatu penelitian yang bertujuan untuk memahami hal-hal yang dialami oleh subjek penelitian, secara holistik dan deskriptif dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah.³² Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian studi kasus, suatu penelitian yang dilakukan secara intensif, terinci, dan mendalam terhadap suatu organisasi, lembaga, atau gejala tertentu.³³

Pendekatan kualitatif dan jenis penelitian studi kasus dipilih dengan tujuan menemukan dan memahami secara lebih cermat kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Selain itu, dengan pendekatan kualitatif peneliti bisa berkomunikasi langsung dengan responden untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita, sehingga diharapkan hasil penelitian akan lebih akurat.

Penelitian deskriptif digunakan untuk menggambarkan dan menginterpretasikan objek sesuai dengan apa adanya.³⁴ Sedangkan, menurut Moleong penelitian deskriptif adalah laporan penelitian yang berisi kutipan-kutipan data untuk memberikan gambaran penyajian laporan.³⁵ Dalam hal ini peneliti akan menggambarkan atau mendeskripsikan tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berbentuk cerita materi pecahan pada kelas IV di SD Negeri Argosari 1 Jabung Malang.

B. Kehadiran Peneliti

Pada penelitian kualitatif, peran peneliti di lapangan sangat diperlukan. Peneliti sendiri atau dengan bantuan orang lain merupakan pengumpul data utama dalam

³² Moleong L. J, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Jakarta: Rosdakarya. 2011). hlm. 6.

³³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta. 2010). hlm. 185.

³⁴ Sukardi, *Metodelogi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), hlm. 157.

³⁵ Lexy J. Meleong, *Metodelogi Penelitian Kualitatif* (Bandung: PT.Remaja Rosdakarya, 2012), hlm. 4.

penelitian. Peneliti yang menentukan keseluruhan rencana atau skenarionya dalam penelitian yang dilakukannya. Posisi peneliti dalam penelitian kualitatif sekaligus menjadi perencana, pelaksana pengumpulan data, analis, penafsir data, dan pada akhirnya peneliti juga yang akan melaporkan hasil penelitiannya. Jadi, kehadiran peneliti bersifat mutlak atau sangat diperlukan dalam penelitian kualitatif ini, bahkan peneliti sering disebut sebagai instrumen atau pengumpul penelitian karena menjadi segalanya dalam proses penelitian.³⁶

C. Lokasi Penelitian

Penelitian bertempat di SD Negeri Argosari 1 Jabung Malang. Peneliti memilih tempat tersebut dikarenakan peneliti menemukan permasalahan yang sama ketika melakukan bimbingan belajar pada beberapa siswa dari sekolah tersebut, khususnya kelas IV yang mengalami kesulitan dalam mata pelajaran matematika materi pecahan.

Peneliti mencoba mengangkat sebuah permasalahan yang menurut peneliti layak untuk diteliti, yaitu kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan yang salah satunya bertujuan untuk mengetahui jenis dan apa penyebab dari kesulitan yang dialami oleh siswa kelas IV di sekolah tersebut.

D. Data dan Sumber Data

Dalam penelitian ini menggunakan jenis data penelitian kualitatif. Sehingga jelas dalam penyajian data akan berupa tulisan. Data yang berupa dokumen dan lainnya sebagai data tambahan. Menurut Moleong, sumber data kualitatif adalah tampilan yang berupa kata-kata lisan atau tertulis yang dicermati oleh peneliti dan benda-benda yang diamati sampai detailnya agar dapat ditangkap makna yang tersirat dalam dokumen atau bendanya.³⁷

Sumber data terbagi menjadi dua bagian yaitu, data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang didapat dari sumber pertama atau peneliti, sedangkan data sekunder adalah data yang didapatkan dari dokumen-dokumen, misalnya data

³⁶ *Ibid.*, hlm. 163-168.

³⁷ Suharsimin Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2013), hlm. 22

mengenai sekolah, kurikulum, peserta didik, dsb.³⁸ Adapun sumber data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data Primer

Dalam mengambil data primer, peneliti harus berhadapan langsung dengan sumber data. Sehingga data primer didapatkan dari siswa SD Negeri Argosari 1 Jabung Malang.

2. Data Sekunder

Untuk melengkapi data primer, peneliti mengambil data sekunder yang diperlukan yakni buku, foto, dan dokumen mengenai soal matematika berbentuk cerita materi pecahan. Dokumen tersebut didapatkan dari hasil tes dan wawancara kepada para siswa kelas IV SD Negeri Argosari 1 Jabung Malang.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data kualitatif dapat berupa foto, gambar, teks atau dokumen dan bukan dengan angka. Setiap pengambilan data harus tertib dan mempunyai panduan pelaksanaan. Pengumpulan data merupakan langkah yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diinginkan.³⁹ Berdasarkan jenis penelitian yang dipakai oleh peneliti yakni penelitian kualitatif, maka menggunakan tiga metode yaitu wawancara, observasi, dan dokumen.⁴⁰

Prosedur peneliti dalam melakukan pengumpulan data menggunakan metode sebagai berikut:

1. Metode Wawancara

Metode ini berfungsi untuk memberikan tuntunan dalam mengkomunikasikan secara langsung pertanyaan kepada yang akan di wawancarai. Dalam wawancara ada tiga jenis, yaitu wawancara terstruktur, semi terstruktur, dan tidak terstruktur.

Wawancara terstruktur, pedoman pertanyaannya dijawab dengan ya atau tidak, atau salah satu jawaban yang sudah disediakan. Wawancara semi terstruktur, gabungan antara beberapa pertanyaan yang diperdalam dengan pertanyaan yang terbuka.

³⁸ Sumadi Suryabrata, *Metodo Penelitian*, (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2005), hlm 39

³⁹ Moh. Nazir, *Metode Penelitian*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2011) hlm 174

⁴⁰ J.R. Raco, *Metode Penelitian Kualitatif Jenis, Karakteristik, dan Keunggulannya*, (Jakarta: PT Grasindo, 2010), hlm. 110

Sedangkan, pada wawancara tidak terstruktur tidak ada pedoman untuk wawancara secara detail tetapi hanya rencana umum untuk menanyakan pendapat dari responden tentang topik yang dibahas dalam penelitian.⁴¹

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan wawancara tidak terstruktur, karena menggunakan wawancara ini peneliti dapat lebih bebas dan tidak terikat. Wawancara ini dilakukan kepada siswa kelas IV SD Negeri Argosari 01 Jabung Malang.

2. Metode Observasi

Observasi merupakan istilah umum yang mempunyai arti semua bentuk penerimaan data yang dilakukan dengan cara merekam kejadian, menghitungnya, mengukurnya, dan mencatatnya. Tujuan pokok dari observasi adalah mengadakan pengukuran terhadap variabel.⁴² Observasi juga untuk menggambarkan situasi yang terjadi di dalam lapangan. Peneliti melakukan observasi sebagai berikut:

- a. Observasi terkait dengan pembelajaran matematika, khususnya materi pecahan kelas IV SD Negeri Argosari 01 Jabung Malang.
- b. Analisis terhadap hasil tes soal yang telah diberikan kepada siswa kelas IV SD Negeri Argosari 01 Jabung Malang mengenai soal matematika berbentuk cerita materi pecahan.

3. Metode Dokumentasi

Dokumentasi merupakan sumber data yang penting karena sebagai bukti dan analisis konsep dan studi untuk masa lalu. Dokumen juga menghasilkan informasi yang melatarbelakangi kejadian atau aktivitas tertentu.⁴³ Dokumen yang diambil di SD Negeri Argosari 1 Jabung Malang meliputi foto kegiatan siswa dalam mengerjakan soal tes dan lembar jawaban siswa yang akan dianalisis.

⁴¹ Toha Anggoro, *Metode Penelitian* (Jakarta:Universitas Terbuka, 2007) hlm 5.17

⁴² Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2016), hlm 265

⁴³ Uhar Suharsaputa, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan* (Bandung: PT REfika Aditama, 2012), hlm 215

F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan untuk mendapatkan data. Instrumen untuk mengidentifikasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi pecahan terdiri dari:

1. Materi

Materi pelajaran merupakan bahan pembelajaran yang disiapkan oleh guru untuk siswa agar dapat memudahkan pemahaman dan belajar menjadi lebih efisien. Materi yang digunakan untuk menyusun soal tes adalah materi pecahan yang berbentuk uraian.

2. Soal Tes

Instrumen tes digunakan untuk mendapatkan data yang berhubungan dengan rumusan masalah penelitian. Soal tes digunakan oleh peneliti untuk mengetahui hasil pengerjaan soal yang dilakukan oleh siswa.

3. Langkah Penyusunan Perangkat Tes

Langkah-langkah dalam penyusunan perangkat tes adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan pembatasan pada materi yang akan diujikan yaitu sesuai dengan KI dan KD kelas IV.
- b. Menentukan soal tes yang akan digunakan dalam penelitian berupa soal uraian.
- c. Menentukan jumlah butir soal dan jumlah waktu yang disediakan. Jumlah soal pada tes ini sebanyak 2 soal uraian.
- d. Menyusun soal tes yang akan diujikan.
- e. Melakukan validasi soal tes pada validator ahli.
- f. Melaksanakan tes pada subjek penelitian yang sudah ditentukan, yaitu siswa kelas IV di SD Negeri 1 Argosari Jabung Malang.
- g. Menganalisis data hasil tes.
- h. Menyusun hasil penelitian.

4. Pedoman Wawancara

Dalam melakukan proses wawancara, peneliti terlebih dahulu membuat pedoman wawancara yang terdiri dari sejumlah pertanyaan yang telah disiapkan sebelumnya untuk diajukan kepada subjek yang diteliti. Pedoman wawancara digunakan dengan tujuan agar proses dan isi wawancara yang dilakukan dapat terarah dan sesuai dengan

konteks yang seharusnya dibicarakan, serta memudahkan proses analisis data. Selama berlangsungnya wawancara, peneliti terus mengembangkan pedoman wawancara ke dalam isi pertanyaan turunan sebagai bentuk *feedback* atau respon yang diberikan oleh subjek yang diteliti.

5. Validitas Instrumen

Validitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan validitas internal rasional yang terdiri dari validitas konstruk dan validitas isi. Validitas ini dilakukan dengan mengajukan instrumen untuk dinilai keabsahannya kepada 2 orang validator ahli dalam bidang matematika. Validator tersebut adalah Bapak Imam Rofiki, M.Pd. selaku dosen jurusan PGMI dan Ibu Dr. Marhayati, M.Pmat. selaku dosen jurusan PGMI dan Tadris Matematika UIN Maliki Malang.

G. Analisis Data

Data yang sudah terkumpul tanpa dikelola akan tidak bermakna dan menjadi data yang mati. Data harus dikelola untuk mendapatkan makna dan nilai yang ada di dalam data. Sehingga setelah peneliti mengumpulkan data, kemudian data dikelola untuk mendapatkan hasil dari penelitian.⁴⁴

Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif sehingga untuk menganalisis data yang diperoleh menggunakan teknik deskriptif kualitatif atau teknik non statistik. Setelah data diperoleh data akan dikelola dengan memaparkan secara detail hasil dari penelitian yang sesuai dengan data yang sudah berhasil dikumpulkan. Metode yang digunakan bersifat eksploratif karena menggambarkan keadaan atau fenomena yang ada di SD Negeri Argosari 01 Jabung Malang.

Kemudian data yang sudah terkumpul akan di seleksi sesuai dengan permasalahan yang dibahas oleh peneliti. Memilah dan memilih data yang diperlukan. Setelah itu data masuk ke dalam proses *editing*, yaitu meneliti data yang sudah didapat. Selanjutnya data dianalisis, dipaparkan, dan dimaknai untuk mendeskripsikan fakta yang ada di lapangan.

⁴⁴ *Ibid.*, hlm. 215

H. Prosedur Penelitian

Ada beberapa tahapan penelitian yang jelas dan mudah dipahami dalam pelaksanaannya yaitu tahap pra lapangan, tahap pengerjaan lapangan, dan tahap analisis data.⁴⁵

1. Tahap Pra Penelitian

- a. Menyusun rancangan penelitian di SD Negeri Argosari 1 Jabung Malang.
- b. Memilih mengurus perizinan di kampus.
- c. Menjajaki dan menilai keadaan lapangan.
- d. Menyiapkan perlengkapan penelitian yang akan dilakukan di sekolah tersebut.
- e. Memahami dan mempelajari persoalan etika penelitian.
- f. Memahami latar penelitian dan persiapan diri dengan menyiapkan soal tes dan lainnya.
- g. Memasuki sekolah.

2. Tahap Penelitian

- a. Berperan serta dalam penelitian sambil mengumpulkan data yang diperlukan.
- b. Menerapkan konsep dasar analisis data.
- c. Mencoba menemukan data.
- d. Menganalisis data yang telah didapatkan.

Setelah tahapan-tahapan tersebut selesai dilaksanakan, selanjutnya tahap yang terakhir yakni penyusunan laporan penelitian.

⁴⁵ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2007), hlm. 84

BAB IV

PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN

A. Paparan Data

1. Data Temuan Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Pecahan

Data hasil analisis lembar jawaban siswa akan ditampilkan dalam bentuk tabel berdasarkan jenis kesalahan yang dilakukan pada masing-masing butir soal. Data tersebut kemudian akan dijabarkan lagi dalam penjelasan. Berikut tabel rekapitulasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan.

Tabel 4.1 Rekapitulasi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Pecahan Per Butir Soal

Kode Siswa	Nomer soal	
	1	2
26	Kesalahan Membaca	Kesalahan Transformasi
33	Kesalahan Perhitungan	Kesalahan Transformasi
35	Kesalahan Memahami	-
14	Kesalahan Transformasi	-

Berdasarkan data pada tabel 4.1, dapat diketahui bahwa kesalahan yang dilakukan siswa terdapat pada masing-masing soal. Pada soal nomor 1, siswa melakukan kesalahan dalam membaca, perhitungan, memahami, dan transformasi. Sedangkan pada soal nomor 2, terdapat 2 siswa mengalami kesalahan dalam transformasi dan 2 siswa bisa menyelesaikan soal dengan benar.⁴⁶

Senada dengan penjelasan tersebut, data kesalahan pada tabel 4.1 jika ditinjau berdasarkan jenisnya menunjukkan bahwa kesalahan terbanyak yang dilakukan siswa terdapat pada jenis kesalahan transformasi masalah. Kesalahan lain yang dilakukan oleh siswa yaitu kesalahan membaca dan kesalahan memahami. Untuk kesalahan pada aspek yang lain tidak ditemukan pada masing-masing siswa. Selain itu, kesalahan yang dilakukan semua siswa pada setiap soal yaitu siswa tidak menuliskan jawaban akhir. Peneliti sengaja tidak memuat ke dalam tabel karena semua siswa yang menjadi subjek

⁴⁶ Analisis hasil tes siswa kelas IV SDN 1 Argosari Jabung Malang (24 Oktober 2019)

penelitian melakukan kesalahan yang sama dan cukup dijelaskan saja. Berikut penjelasan mengenai masing-masing kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika.⁴⁷

a. Subjek Penelitian 26

Pada soal nomor 1, Sb 26 melakukan kesalahan dalam membaca. Kesalahan membaca dapat diidentifikasi melalui proses wawancara dengan siswa. Kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada aspek membaca meliputi kesalahan membaca kata kunci atau simbol dalam soal dan kesalahan karena tidak memahami simbol dari kata kunci.

Soal tersebut yaitu "Ayah Toni mengecat sebuah tongkat dengan warna hijau dan kuning. Panjang tongkat $\frac{8}{10}m$. Sepanjang $\frac{1}{4}m$ tongkat dicat warna hijau dan sisanya dicat warna kuning. Berapa meter panjang tongkat yang dicat warna kuning?". Berikut petikan wawancara bersama Sb 26 mengenai soal tersebut.

Pn : coba dibaca soalnya.

Sb : Ayah Toni mengecat sebuah tongkat dengan warna hijau dan kuning.

Panjang tongkat $\frac{8}{10}m$. Sepanjang $\frac{1}{4}m$ tongkat dicat warna hijau dan sisanya dicat warna kuning. Berapa meter panjang tongkat yang dicat warna kuning?

Pn : yang ditanyakan dalam soal apa sayang?

Sb : panjangnya $\frac{1}{4}$

Pn : panjangnya apa?

Sb : panjangnya yang dicat hijau

Pn : dicat apa?

Sb : mmmm kuning.

Pn : nah...itu baru benar sayang, tadi waktu mengerjakan kamu salah membaca atau bagaimana?

Sb : hehe...iya bu salah baca.⁴⁸

Berdasarkan petikan wawancara di atas dapat diketahui bahwa Sb 26 mengalami kesalahan dalam membaca soal. Sb 26 tetap menggunakan informasi tersebut pada tahap memahami masalah dan proses perhitungan. Hasil yang diperoleh Sb 26 mengalami kesalahan meskipun langkah dan proses yang dilakukan nantinya sudah benar.

⁴⁷ *Ibid.*,

⁴⁸ Wawancara dengan siswa kelas IV dengan kode Sb 33 di SDN 1 Argosari Jabung Malang (25 Oktober 2019)

Pada soal nomor 2, Sb 26 melakukan kesalahan dalam transformasi masalah, yaitu kesalahan yang dilakukan jika siswa tidak dapat menentukan operasi hitung yang sesuai dengan permintaan soal atau menuliskan operasi hitung dengan format yang salah. Berikut ini contoh kesalahan yang dilakukan oleh Sb 26 pada soal nomor 2.

Diketahui: di Desa Tanjung $\frac{6}{8}$ ternak $\frac{3}{8}$
 Ditanya: persediaan $\frac{1}{8}$?
 Dijawab: $\frac{6}{8} + \frac{3}{8} \times \frac{1}{8} = \frac{9}{8} + \frac{1}{8} = \frac{10}{8}$

Gambar 4.1 Kesalahan Sb 26 dalam Menentukan Operasi Hitung

Berdasarkan jawaban Sb 26, dapat diketahui bahwa ia melakukan kesalahan dalam menentukan operasi hitung. Sb 26 menggunakan operasi pembagian untuk mencari jumlah persediaan ikan bandeng, padahal seharusnya operasi yang digunakan ialah operasi pengurangan dan penjumlahan.

b. Subjek Penelitian 33

Pada soal nomor 1, Sb 33 melakukan kesalahan dalam perhitungan yaitu menghitung soal pecahan, adapun soal nomor 1 yaitu "Ayah Toni mengecat sebuah tongkat dengan warna hijau dan kuning. Panjang tongkat $\frac{8}{10}$ m. Sepanjang $(\frac{1}{4})$ m tongkat dicat warna hijau dan sisanya dicat warna kuning. Berapa meter panjang tongkat yang dicat warna kuning?". Berikut petikan wawancara mengenai soal tersebut.

- Pn : sayang, yang ditanyakan apa?
 Sb : panjang tongkat yang dicat warna kuning
 Pn : ok, cara menghitungnya bagaimana?
 Sb : ditambah bu
 Pn : yakin?
 Sb : oh dikurang bu
 Pn : apanya yang dikurang?
 Sb : $\frac{8}{10} - \frac{1}{4}$
 Pn : benar, lalu ?
 Sb : disamakan penyebutnya
 Pn : caranya bagaimana?
 Sb : dikalikan boleh kn bu?
 Pn : boleh, terus diapakan?
 Sb : dikurangi delapan kurangi satu bu
 Pn : yakin?

Sb : (geleng)⁴⁹

Berdasarkan petikan wawancara di atas, dapat diketahui bahwa Sb 33 melakukan kesalahan dalam menyelesaikan perhitungan. Berikut lembar jawaban Sb 33 pada soal nomor 1.

Diketahui: panjang tongkat yang dicat warna kuning? $\frac{8}{10}$
 Ditanya: panjang tongkat yang dicat warna kuning?
 Jawab: $\frac{8}{10} - \frac{1}{4} = \frac{8-1}{10} = \frac{7}{10}$ jadi sekiranya $\frac{7}{10}$

Gambar 4.2 Kesalahan Sb 33 dalam Menentukan Operasi Hitung

Pada soal nomor 2, Sb 33 melakukan kesalahan yang sama seperti pada soal nomor 1 yaitu kesalahan dalam transformasi masalah, yang mana Sb 33 melakukan kesalahan dalam menentukan operasi hitung. Berikut lembar jawaban Sb 33 pada soal nomor 2.⁵⁰

Diketahui: ikan di dalam tangkunya memiliki $\frac{6}{8}$
 ikan tersebut telah terjual $\frac{3}{8}$
 ikan banding jumlah $\frac{1}{8}$
 Ditanya: yang dimiliki pada ikan sekiranya?
 Jawab: $\frac{6}{8} - \frac{3}{8} - \frac{1}{8} = \frac{6-3-1}{8} = \frac{2}{8}$ jadi sekiranya $\frac{2}{8}$ kuintal

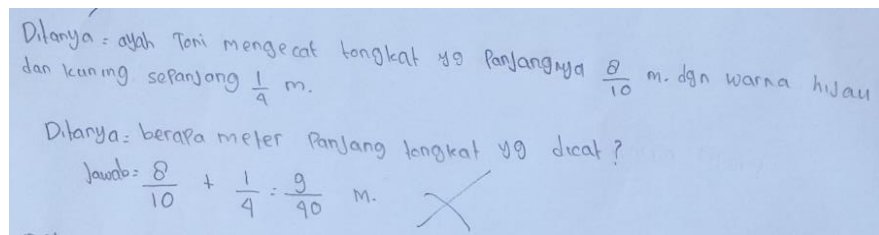
Gambar 4.3 Kesalahan Sb 33 dalam Menentukan Operasi Hitung

c. Subjek Penelitian 35

Pada soal nomor 1, Sb 35 melakukan kesalahan dalam memahami masalah, yaitu menulis hal yang diketahui dan ditanyakan tidak sesuai permintaan soal. Soal “Ayah Toni mengecat sebuah tongkat dengan warna hijau dan kuning. Panjang tongkat $\frac{8}{10}m$. Sepanjang $\frac{1}{4}m$ tongkat dicat warna hijau dan sisanya dicat warna kuning. Berapa meter panjang tongkat yang dicat warna kuning?”. Berikut contoh kesalahan yang dilakukan oleh Sb 35 pada soal nomor 1.

⁴⁹ Wawancara dengan siswa kelas IV dengan kode Sb 33 di SDN 1 Argosari Jabung Malang (26 oktober 2019)

⁵⁰ Analisis hasil tes siswa kelas IV dengan kode Sb 33 di SDN 1 Argosari Jabung Malang (26 Oktober 2019)



Gambar 4.4 Kesalahan Sb 35 dalam Menuliskan Informasi Soal

Berdasarkan lembar jawab Sb 35, dapat diketahui bahwa Sb 35 mengalami kesalahan dalam menuliskan informasi soal, yaitu kurang lengkap dalam menuliskan hal yang diketahui dan salah dalam menentukan hal yang ditanyakan.⁵¹ Berikut petikan wawancara bersama Sb 35.

Pn : sayang, dalam soal ini yang diketahui apa saja?

Sb : ayah mengecat tongkat bu

Pn : berapa panjang tongkatnya?

Sb : $\frac{8}{10}m$

Pn : pinter, trus apalagi yang diketahui?

Sb : warna hijau dan kuning sepanjang $\frac{1}{4}m$ bu

Pn : gini sayang, perhatikan soalnya lagi, ayah mengecat tongkat panjangnya $\frac{8}{10}m$ kan? Nah tongkat itu dicat dua warna, warna apa saja?

Sb : hijau dan kuning bu

Pn : iya, lalu yang dicat sepanjang $\frac{1}{4}m$ itu warna apa?

Sb : hijau bu

Pn : nah..berarti sisanya dicat warna apa nak?

Sb : kuning

Pn : nah itu pinter kan, punyamu kenapa tidak lengkap nak?

Sb : iya bu saya tadi gak tau⁵²

Selain itu, hal yang ditanyakan seharusnya adalah panjang tongkat yang dicat warna kuning. Akibat informasi yang diketahui tidak lengkap, maka transformasi yang dilakukan menjadi kurang lengkap. Sehingga, hasil akhir dari jawaban Sb 35 tidak sesuai dengan yang diharapkan.

Pada soal nomor 2, Sb 35 menyelesaikan soal dengan benar. Berikut gambar hasil pengerjaan Sb 35 pada soal nomor 2.

⁵¹ Analisis hasil tes siswa kelas IV dengan kode Sb 35 di SDN 1 Argosari Jabung Malang (28 Oktober 2019)

⁵² Wawancara siswa kelas IV dengan kode Sb 35 di SDN 1 Argosari Jabung Malang (28 Oktober 2019)

Diketahui: Pedagang ikan di desa Tanjung memiliki $\frac{6}{8}$ kuintal. Dalam 1 jam Persediaan berkurang $\frac{3}{8}$ kuintal untuk menegakkan kekurangan. Pedagang menambah Persediaan $\frac{1}{8}$ kuintal.

Ditanya: berapa persediaan yg dimiliki sekarang?

Jawab: $\frac{6}{8} - \frac{3}{8} + \frac{1}{8} = \frac{6}{8} - \frac{3}{8} = \frac{3}{8} + \frac{1}{8} = \frac{4}{8}$

Gambar 4.5 Jawaban Benar Sb 35 pada Soal Nomor 2

d. Subjek Penelitian 14

Kesalahan dalam transformasi masalah dilakukan oleh Sb 14 pada soal nomor 1. Kesalahan transformasi masalah adalah kesalahan yang dilakukan jika siswa tidak dapat menentukan operasi hitung sesuai dengan permintaan soal atau menuliskan operasi hitung dengan format yang salah. Berikut contoh kesalahan yang dilakukan oleh Sb 14 pada soal nomor 1.

diketahui: = tongkat sepanjang $\frac{8}{10}$ m
tongkat warna hijau dan kuning sepanjang $\frac{1}{4}$

ditanya: panjang tongkat yang dicat warna kuning?

di jawab = $\frac{8}{10} : \frac{1}{4} = \frac{8}{10} \times \frac{4}{1} = \frac{4}{10}$

Gambar 4.6 Kesalahan Sb 14 dalam Menentukan Operasi Hitung

Berdasarkan jawaban Sb 14 di atas, dapat diketahui bahwa ia melakukan kesalahan dalam menentukan operasi hitung. Sb 14 menggunakan operasi pembagian untuk mencari panjang tongkat yang dicat warna kuning, padahal seharusnya operasi yang digunakan ialah operasi pengurangan.⁵³ Berikut petikan wawancara bersama Sb 14.

Pn : yang diketahui apa saja?

Sb : tongkat sepanjang $\frac{8}{10}$ m

Pn : lalu?

Sb : akan dicat warna hijau dan kuning

Pn : ini maksudnya gimana?

Sb : warna hijau dan kuning sepanjang $\frac{1}{4}$ m bu

Pn : iya, maksudnya yang sepanjang $\frac{1}{4}$ m apa?

Sb : hijau bu

Pn : benar, lalu ?

⁵³ Analisis hasil tes siswa kelas IV dengan kode Sb 14 di SDN 1 Argosari Jabung Malang (28 Oktober 2019)

Sb : dicari yang dicat kuning bu
 Pn : oh gitu, pintar nak. Cara mencarinya bagaimana?
 Sb : (geleng-geleng)
 Pn : kamu belum bisa?
 Sb : iya bu⁵⁴

Pada soal nomor 2, Sb 14 dapat menyelesaikan soal dengan benar. Berikut jawaban benar Sb 14 pada butir soal nomor 2.

diketahui = desa tanjung memiliki $\frac{6}{8}$ kwintal Persediaan ikan;
 terjual $\frac{3}{8}$ kwintal maka persediaan $\frac{1}{8}$ kwintal;
 ditanya = sisa?
 dijawab = $\frac{6}{8} - \frac{3}{8} = \frac{3}{8} + \frac{1}{8} = \frac{4}{8}$

Gambar 4.7 Jawaban Benar Sb 14 pada Soal Nomor 2

2. Data Temuan Faktor Penyebab Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Pecahan

Tabel 4.2 Data Faktor Penyebab Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika

No.	Faktor Penyebab	Butir Soal	
		1	2
1	Kesulitan memahami masalah	Sb 35 Sb 14	-
2	Tidak memahami konsep dan operasi hitung pecahan	Sb 33	Sb 26
3	Lupa, tidak teliti, dan tergesa-gesa	Sb 26	Sb 33

Berdasarkan tabel 4.2, dapat diketahui bahwa faktor penyebab kesalahan siswa adalah faktor kesulitan memahami masalah yang dialami oleh Sb 35 dan Sb 14 pada soal nomor 1, faktor tidak memahami konsep dan operasi pecahan dialami oleh Sb 33 pada soal nomor 1 dan Sb 26 pada soal nomor 2, sedangkan faktor lupa, tidak teliti dan tergesa-gesa dialami oleh Sb 26 pada soal nomor 1 dan Sb 33 pada soal nomor 2.

⁵⁴ Wawancara dengan siswa kelas IV dengan kode Sb 14 di SDN 1 Argosari Jabung Malang (28 Oktober 2019)

Data temuan mengenai faktor penyebab kesalahan siswa diperoleh berdasarkan hasil wawancara dan analisis lembar jawaban siswa. Wawancara dilakukan kepada seluruh subjek penelitian pada soal yang berbeda-beda untuk mengetahui penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Berikut beberapa faktor penyebab kesalahan yang peneliti temukan berdasarkan hasil wawancara dengan siswa.⁵⁵

a. Kesulitan Memahami Masalah dalam Soal

Berikut beberapa petikan wawancara dengan subjek penelitian yang melakukan kesalahan akibat faktor kesulitan memahami masalah dalam soal. Petikan wawancara dengan Sb 35 pada soal nomor 1.

Pn : Yuk, kita baca soalnya, karena kemarin kamu belum benar menjawabnya ya.

Sb : (membacakan soal)

Pn : sayang, dalam soal ini yang diketahui apa saja?

Sb : ayah mengecat tongkat bu

Pn : berapa panjang tongkatnya?

Sb : $\frac{8}{10}m$

Pn : pinter, trus apalagi yang diketahui?

Sb : warna hijau dan kuning sepanjang $\frac{1}{4}m$ bu

Pn : gini sayang, perhatikan soalnya lagi, ayah mengecat tongkat panjangnya $\frac{8}{10}m$ kan? Nah tongkat itu dicat dua warna, warna apa saja?

Sb : hijau dan kuning bu

Pn : iya, lalu yang dicat sepanjang $\frac{1}{4}m$ itu warna apa?

Sb : hijau bu

Pn : nah..berarti sisanya dicat warna apa nak?

Sb : kuning

Pn : berarti yang ditanyakan apa nak?

Sb : panjang tongkat yang dicat kuning

Pn : nah itu pinter kan, punya kamu kenapa tidak lengkap nak?

Sb : iya bu saya tadi gak tau

Pn : yang sulit menurutmu yang mana?

Sb: itu bu, saya gak tau bu

Berdasarkan petikan wawancara di atas, dapat diketahui bahwa Sb 35 mengalami kesulitan dalam memahami masalah, yaitu menentukan hal yang diketahui. Sb 35 mengatakan bahwa hal yang diketahui adalah warna hijau dan kuning sepanjang $\frac{1}{4}m$. Kemudian, saat ditanya apakah yang ditanyakan dalam soal, Sb 35 tidak dapat

⁵⁵ Data hasil tes siswa kelas IV di SDN 1 Argosari Jabung Malang (28 Oktober 2019)

langsung menjawab dengan benar, hal tersebut mengindikasikan bahwa Sb 35 tidak memahami masalah dalam soal.⁵⁶

Petikan wawancara dengan Sb 14 pada soal nomor 1.

Pn : yang diketahui apa saja?

Sb : tongkat sepanjang $\frac{8}{10}m$

Pn : lalu?

Sb : akan dicat warna hijau dan kuning

Pn : ini maksudnya gimana?

Sb : warna hijau dan kuning sepanjang $\frac{1}{4}m$ bu

Pn : iya, maksudnya yang sepanjang $\frac{1}{4}m$ apa?

Sb : hijau bu

Pn : benar, lalu ?

Sb : dicari yang dicat kuning bu

Pn : oh gitu, pinter nak. Cara mencarinya bagaimana?

Sb : (geleng-geleng)

Pn : kamu belum bisa?

Sb : iya bu⁵⁷

Berdasarkan petikan wawancara di atas, dapat diketahui bahwa Sb 14 mengalami kesulitan dalam memahami masalah untuk menyelesaikan soal nomor 1. Sb 14 tidak bisa menjawab dan menjelaskan saat ditanya bagaimana cara menyelesaikan soal tersebut.

b. Tidak Memahami Konsep dan Operasi Pecahan

Berikut petikan wawancara dengan beberapa subjek penelitian yang melakukan kesalahan karena faktor ini. Petikan wawancara dengan Sb 26 pada soal nomor 2.

Pn : penyebutnya sudah sama atau belum ya?

Sb : sudah bu

Pn : hmmm, yang penyebut yang mana ya?

Sb : yang ini (menunjuk)

Pn : hmmm, jadi kalau dalam pecahan yang atas namanya pembilang, yang bawah namanya penyebut ya. Jadi yang penyebut itu yang bawah ya?

Sb : iya bu

Pn : oke, ibu tanya lagi, kenapa ini kok dikalikan?

Sb : (diam)

⁵⁶ Analisis hasil tes siswa kelas IV dengan kode Sb 35 di SDN 1 Argosari Jabung Malang (28 Oktober 2019)

⁵⁷ Wawancara dengan siswa kelas IV dengan kode Sb 14 di SDN 1 Argosari Jabung Malang (28 Oktober 2019)

Pn : gini sayang, persediaan ikan bandeng awalnya kan enam perdelapan kuintal, lalu terjual tiga perdelapan, lalu menambah persediaan lagi kn? Satu perdelapan, jadi harusnya diapakan ?

Sb : gak tau bu

Pn : baik, yang benar operasi hitungnya yaitu dikurangi karna terjual, lalu ditambah karna persediaan ikannya ditambah. Nnt ketemu persediaan ikan sekarang berapa. Gitu ya

Sb : iy bu⁵⁸

Berdasarkan petikan wawancara di atas, dapat diketahui bahwa Sb 26 tidak memahami konsep, hal tersebut ditandai dengan pemahaman Sb 26 terhadap konsep operasi perhitungan. Ketidakpahaman konsep tersebut dapat mengakibatkan kesalahan dalam menghitung, terutama pada tahap awal menghitung pecahan.

Petikan wawancara dengan Sb 33 pada soal nomor 1.

Pn : sayang, yang ditanyakan apa?

Sb : panjang tongkat yang dicat warna kuning

Pn : ok, cara menghitungnya bagaimana?

Sb : ditambah bu

Pn : yakin?

Sb : oh dikurang bu

Pn : apanya yang dikurang?

Sb : $\frac{8}{10} - \frac{1}{4}$

Pn : benar, lalu ?

Sb : disamakan penyebutnya

Pn : caranya bagaimana?

Sb : dikalikan boleh kn bu?

Pn : boleh, terus diapakan?

Sb : dikurangi delapan kurangi satu bu

Pn : yakin?

Sb : (geleng)⁵⁹

Berdasarkan petikan wawancara di atas, dapat diketahui bahwa Sb 33 tidak memahami konsep operasi pecahan. Selain itu, Sb 33 juga tidak dapat menjelaskan cara untuk menemukan pembilang. Sb 33 justru langsung mengurangi pembilang.

⁵⁸ Wawancara dengan siswa kelas IV dengan kode Sb 26 di SDN 1 Argosari Jabung Malang (28 Oktober 2019)

⁵⁹ Wawancara dengan siswa kelas IV dengan kode Sb 33 di SDN 1 Argosari Jabung Malang (26 oktober 2019)

c. Lupa, Tidak Teliti, dan Tergesa-gesa

Berikut contoh dan penjelasan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan faktor ini. Petikan wawancara dengan Sb 33 pada soal nomor 2.

- Pn : yang pertama diketahui apa ?
 Sb : ikan yeang dimiliki $\frac{6}{8}$
 Pn : Nah, sekarang yang diketahui kedua?
 Sb : ikan yang terjual $\frac{3}{8}$
 Pn : oke, terus apa lagi yang diketahui?
 Sb : menambah persediaan ikan $\frac{1}{8}$
 Pn : yang ditanya adalah?
 Sb : persediaan ikan sekarang
 Pn : berarti cara mencarinya bagaimana?
 Sb : harus dijumlah
 Pn : bagaimana menjumlahnya?
 Sb : enam perdelapan dikurangi tigaperdelapan bu
 Pn : kenapa dikurangi?
 Sb : karna udah dijual bu
 Pn : pintar , terus?
 Sb : ditambah bu, karna ikannya ditambah persediaannya
 Pn : la ini kok dikurangi?
 Sb : lupa.⁶⁰

Berdasarkan petikan wawancara di atas, dapat diketahui bahwa Sb 33 melakukan kesalahan dalam menentukan operasi bilangan yang harus digunakan dalam soal nomor 2. Hal tersebut karena lupa saat tes berlangsung maka Sb 33 salah dalam menentukan operasi hitung.

Petikan wawancara dengan Sb 26 pada soal nomor 1.

- Pn : coba dibaca soalnya.
 Sb : Ayah Toni mengecat sebuah tongkat dengan warna hijau dan kuning. Panjang tongkat $\frac{8}{10} m$. Sepanjang $\frac{1}{4} m$ tongkat dicat warna hijau dan sisanya dicat warna kuning. Berapa meter panjang tongkat yang dicat warna kuning?
 Pn : yang ditanyakan dalam soal apa sayang?
 Sb : panjangnya $\frac{1}{4}$
 Pn : panjangnya apa?
 Sb : panjangnya yang dicat hijau
 Pn : dicat apa?

⁶⁰ Wawancara dengan siswa kelas IV dengan kode Sb 33 di SDN 1 Argosari Jabung Malang (28 Oktober 2019)

Sb : mmmm kuning.

Pn : nah...itu baru benar sayang, tadi waktu mengerjakan kamu salah membaca atau bagaimana?

Sb : hehe...iya bu salah baca

Pn : kenapa kok bisa salah baca?

Sb : la temen-temen sudah istirahat bu

Pn : terus kamu buru-buru gitu?

Sb : iya bu

Berdasarkan petikan wawancara di atas, dapat diketahui bahwa Sb 26 melakukan kesalahan dalam membaca dalam soal nomor 1. Hal tersebut karena Sb 26 tergesa-gesa saat mengerjakan karena melihat teman lainnya sudah selesai mengerjakan dan istirahat.

B. Hasil Penelitian

Hasil penelitian dijelaskan berdasarkan observasi, wawancara, dan dokumentasi yang telah dilakukan peneliti di SD Negeri Argosari 1, Malang. Berdasarkan tujuan dan hasil penelitian akan dibahas mengenai kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita matematika materi pecahan. Kesalahan yang dianalisis dalam penelitian ini didasarkan pada teori Newman yang meliputi kesalahan membaca, kesalahan memahami masalah, kesalahan transformasi, kesalahan proses perhitungan, dan kesalahan penulisan jawaban.

Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes soal cerita materi pecahan dan wawancara dengan siswa di SD Negeri Argosari 1 Jabung Malang. Jumlah siswa yang mengerjakan soal tes adalah 9 siswa kelas IV, terdiri dari 3 siswa berkemampuan tinggi, 3 siswa berkemampuan sedang, dan 3 siswa berkemampuan rendah. Data tersebut didapatkan dari hasil nilai harian dan rekomendasi dari guru. Selanjutnya, dari 9 siswa tersebut dijadikan subjek penelitian. Jawaban dari subjek penelitian tersebut kemudian dianalisis secara intensif mengenai jenis kesalahannya. Selain itu, untuk memperkuat data, subjek penelitian tersebut juga diwawancarai untuk mengonfirmasi kesalahan dan menemukan penyebab kesalahan yang dilakukan siswa. Penjelasan mengenai hasil penelitian tersebut akan dibahas dalam 2 subbab, yaitu data temuan jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan dan data temuan faktor penyebab siswa melakukan kesalahan menyelesaikan soal cerita materi

pecahan. Dalam penjelasan berikut, “Sb” merupakan kode untuk subjek penelitian dan “Pn” merupakan kode untuk peneliti.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika

Analisis kesalahan yang peneliti gunakan adalah analisis kesalahan berdasarkan prosedur Newman. Jenis kesalahan menyelesaikan soal cerita dalam prosedur analisis kesalahan Newman ada 5 yaitu, kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan pengkodean atau penulisan jawaban.⁶¹

Dalam penelitian ini, kesalahan yang dilakukan siswa terdapat pada masing-masing jenis kesalahan pada tiap soal. Namun, dalam penentuan kesalahan tersebut, peneliti belum mengkategorikan kesalahan penggunaan satuan (memasukkan satuan dalam proses menghitung dan tidak mencantumkan satuan pada jawaban akhir) sebagai salah satu jenis kesalahan. Oleh karena itu, apabila kesalahan tersebut muncul peneliti tidak membahas kesalahan tersebut secara lebih lanjut. Hal tersebut sama seperti siswa mencantumkan satuan “kg” dalam operasi penjumlahan, namun peneliti tidak membahas kesalahan tersebut, melainkan lebih membahas pada kesalahan proses perhitungan angka saja. Dengan pertimbangan tersebut, maka kesalahan terbanyak adalah pada pada jenis kesalahan transformasi masalah dengan total 3 kesalahan.

Kesalahan selanjutnya yaitu kesalahan dalam proses perhitungan sebanyak 1 kali, kesalahan membaca sebanyak 1 kali, dan kesalahan memahami sebanyak 1 kali. Berikut penjelasan masing-masing kategori kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan.

1. Kesalahan Membaca

Kesalahan membaca adalah kesalahan yang dilakukan jika siswa tidak dapat membaca kata kunci atau simbol tertentu dalam soal, sehingga ia tidak dapat

⁶¹ Ida Karnasih, “Analisis Kesalahan Newman Pada Soal Cerita Matematis”. *Jurnal Paradikma*. Vol.8 Nomor 1, 2015, hlm. 40

melanjutkan tahapan proses pengerjaan soal berikutnya.⁶² Kesalahan membaca dapat diidentifikasi melalui proses wawancara subjek penelitian secara intensif.

Dalam penelitian ini, kesalahan membaca terjadi sebanyak 1 kali. Kesalahan tersebut termasuk dalam 2 indikator, yaitu kesalahan membaca kata kunci dan kesalahan karena tidak mengetahui simbol. Kesalahan membaca ini memang tergolong rendah karena kemampuan membaca siswa untuk kelas IV SD umumnya sudah cukup baik, meskipun pemahaman terhadap isi soal belum tentu sudah benar. Kesalahan membaca dalam menyelesaikan soal cerita memang jarang terjadi, hal tersebut sesuai dengan beberapa temuan hasil penelitian.

2. Kesalahan Memahami Masalah

Kesalahan memahami masalah adalah jenis kesalahan yang dilakukan siswa jika ia dapat membaca soal dengan baik, tetapi tidak memahami hal yang dimaksud dalam soal.⁶³ Dalam penelitian ini, jumlah kesalahan memahami masalah sebanyak 1 kali dari keseluruhan kesalahan.

Selain itu, data empiris di lokasi penelitian sesuai penuturan guru kelas IV juga menunjukkan hal yang sama, bahwa siswa masih sering mengalami kesulitan dalam memahami masalah dalam menyelesaikan soal cerita. Penentuan kesalahan siswa pada aspek memahami masalah didasarkan pada beberapa indikator yang peneliti temukan, yaitu siswa tidak menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan, siswa salah dalam menuliskan hal yang diketahui, siswa salah dalam menuliskan hal yang ditanyakan, dan kesalahan siswa dalam menuliskan keduanya. Jika ditelaah lebih lanjut, indikator tersebut juga sesuai dengan langkah memahami masalah yang disarankan oleh Polya, bahwa untuk dapat memahami permasalahan dalam soal siswa harus diarahkan untuk mengetahui hal yang diketahui dan ditanyakan.⁶⁴

Kesalahan memahami masalah memang sering terjadi dalam penelitian lain, seperti dalam penelitian Singh kesalahan memahami masalah terjadi sebanyak 30% dan menjadi jenis kesalahan tertinggi dalam penelitiannya. Dengan tingginya

⁶² Jha, S. K. "Mathematics Performance of Primary School Students in Assam (India): An Analysis Using Newman Procedure". *International Journal of Computer Applications in Engineering Sciences*, 2012. 2(1): hlm18

⁶³ Jha, *op cit.*, hlm. 18

⁶⁴ Nyimas Aisyah, *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD* (Jakarta: Dirjen DIKTI Departemen Pendidikan Nasional. 2007).

kesalahan memahami masalah tersebut mengindikasikan bahwa siswa belum dapat menyelesaikan soal cerita dengan baik.⁶⁵ Hal tersebut sesuai dengan pendapat Rahardjo, bahwa tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan siswa tidak mungkin mampu menyelesaikan masalah dengan benar.⁶⁶

3. Kesalahan Transformasi

Transformasi dalam langkah penyelesaian soal cerita menurut Newman adalah langkah menentukan operasi atau prosedur matematika yang tepat.⁶⁷ Kesalahan transformasi ialah kesalahan yang dilakukan oleh siswa jika ia dapat memahami masalah dengan baik, namun ia tidak dapat menentukan operasi hitung atau serangkaian operasi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal.⁶⁸

Kesalahan transformasi dalam penelitian ini terjadi sebanyak 3 kali, yaitu 1 kali pada Sb 14 soal nomor 1, 1 kali pada Sb 26 nomor 2, dan 1 kali pada Sb 33 nomor 2. Kesalahan siswa tersebut terjadi dengan indikator siswa tidak dapat menentukan operasi hitung dengan benar meskipun sudah memahami seluruh informasi yang ada dalam soal dengan baik. Seperti contoh, siswa menggunakan operasi penjumlahan untuk mencari “sisa” dan menggunakan operasi pengurangan untuk mencari “jumlah atau total”, selain itu pada soal nomor 2 seharusnya siswa menggunakan 2 operasi hitung yaitu penjumlahan dan pengurangan tetapi kebanyakan siswa salah dalam menentukan operasi hitung, sehingga hasil akhir yang diperoleh menjadi salah karena belum menggunakan operasi hitung dengan benar.

Kesalahan penentuan operasi hitung sangat berpengaruh terhadap kesalahan hasil akhir, karena meskipun siswa mengetahui cara menghitung dengan benar, tetapi jika operasi yang digunakan salah, maka hasilnya akan tetap salah.

⁶⁵ Singh, dkk. *Newman Procedure for Analyzing Primary Four Pupils Errors on Written Mathematical Task: A Malaysian Perspective*. *Procedia on International Conference on Mathematics Education Research 2010 (ICMER 2010)*. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 8 (2010) 267. Shah Alam: University Technology MARA.

⁶⁶ Rahardjo, *op.cit.*, hlm 10

⁶⁷ Jha, *op.cit.*, hlm. 18

⁶⁸ Singh, *op.cit.*, hlm. 265

4. Kesalahan Proses Perhitungan

Kesalahan proses perhitungan adalah jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa jika ia sudah dapat menentukan operasi hitung dengan benar, tetapi tidak dapat menghitung dengan benar.⁶⁹

Kesalahan proses perhitungan dalam penelitian ini diklasifikasikan ke dalam 3 indikator, yaitu tidak melakukan proses perhitungan, salah menentukan penyebut, dan salah melakukan proses menghitung. Pembuatan indikator poin kedua didasarkan pada teori tentang operasi pecahan, yaitu untuk menjumlah atau mengurangi pecahan berpenyebut sama dilakukan dengan menjumlahkan pembilangnya saja, sedangkan penyebutnya tetap. Kemudian pada operasi penjumlahan berpenyebut berbeda dilakukan dengan terlebih dahulu menyamakan penyebutnya.⁷⁰ Hasil temuan penelitian ini, rekapitulasi kesalahan pada proses perhitungan terjadi pada Sb 33 pada soal nomor 1.

Kesalahan proses perhitungan yang dilakukan siswa umumnya dilakukan karena siswa tidak dapat menentukan penyebut dengan benar, yaitu tidak mampu menentukan penyebut dengan benar pada pecahan yang berpenyebut tidak sama. Selain itu, kesalahan dalam melakukan penghitungan juga sering dilakukan siswa setelah ia dapat menentukan penyebut dengan benar. Biasanya dalam operasi penjumlahan maupun pengurangan berpenyebut sama, siswa justru menjumlahkan pembilang dengan penyebut secara silang untuk dapat menentukan pembilang. Sedangkan, pada operasi pecahan berpenyebut tidak sama siswa justru menjumlahkan langsung pembilang dengan pembilang, mengalikan penyebut dengan pembilang atau langsung menjumlahkan pembilang dan penyebut.

5. Kesalahan Menuliskan Kesimpulan Jawaban Akhir

Kesalahan menuliskan kesimpulan jawaban akhir adalah jenis kesalahan yang dilakukan apabila siswa sudah dapat melakukan proses perhitungan dengan baik, tetapi tidak dapat menuliskan hasil akhir pada bentuk kalimat.⁷¹ Dalam penelitian ini, jenis kesalahan menuliskan jawaban akhir merupakan jenis kesalahan dengan kategori

⁶⁹ Singh, *op.cit.*, hlm. 266

⁷⁰ Sukayati. *Pecahan* (Yogyakarta: Pusat Pengembang Penataran Guru (PPPG) Matematika. 2003)

⁷¹ Jha, *op.cit.*, hlm. 18

tertinggi, karena semua subjek penelitian tidak ada yang menuliskan jawaban akhir. Hal tersebut karena siswa umumnya sudah terbiasa melakukan kesalahan pada langkah penulisan kesimpulan jawaban akhir ini.

B. Faktor Penyebab Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita

Materi Pecahan

Informasi mengenai faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita diperoleh dari hasil wawancara dan analisis lembar jawaban siswa. Berdasarkan hasil wawancara, secara umum faktor penyebab kesalahan siswa ada 3, yaitu kesulitan memahami masalah dalam soal, tidak memahami konsep operasi pecahan, lupa, dan tidak teliti dalam menyelesaikan soal cerita. Berikut penjelasan mengenai hal tersebut.

1. Kesulitan Memahami Masalah dalam Soal

Kesulitan memahami masalah adalah salah satu faktor penyebab kesalahan yang sering dialami siswa dalam mengerjakan soal cerita. Kesulitan memahami masalah dalam soal adalah ketidakmampuan siswa dalam menentukan hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.⁷²

Berdasarkan definisi tersebut, maka dalam penelitian ini siswa dianggap tidak dapat memahami masalah dengan baik apabila siswa tidak dapat menyebutkan hal yang diketahui dan ditanyakan, tidak mengerti makna kalimat atau maksud soal, dan tidak dapat menentukan operasi hitung ataupun bentuk matematika yang harus digunakan dalam soal.

Dalam penelitian ini, faktor penyebab kesulitan memahami masalah terjadi pada siswa sebanyak 1 kali, faktor kesulitan tersebut mengakibatkan siswa tidak dapat menentukan informasi dalam soal dengan baik. Dalam penyelesaian soal cerita matematika, faktor ini memang biasa menjadi faktor penyebab kesalahan.

2. Tidak Memahami Konsep dan Operasi Pecahan

Faktor tidak memahami konsep dan operasi pecahan ialah faktor yang menyebabkan siswa tidak dapat melakukan proses perhitungan pecahan dengan baik.

⁷² Rahardjo. *Op.cit.*, hlm.14

Konsep dasar pecahan sangat penting dimiliki oleh siswa agar ia dapat melakukan proses perhitungan pecahan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan bahwa untuk dapat melakukan penjumlahan pecahan siswa harus memahami materi prasyarat seperti definisi pecahan, lambang pecahan, dan pecahan senilai.⁷³

Semua materi prasyarat tersebut termasuk dalam konsep dasar pecahan, jika siswa tidak memahami konsep tersebut maka siswa dapat melakukan kesalahan dalam proses perhitungan. Faktor penyebab ini biasanya menjadi penyebab kesalahan terbesar dalam menyelesaikan soal cerita matematika, seperti dalam penelitian Mulyadi bahwa ketidakpahaman siswa dalam konsep menjadi faktor penyebab yang paling sering terjadi pada siswa.⁷⁴

Dalam penelitian ini, faktor tidak memahami konsep menjadi penyebab 2 siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan. Hal tersebut diketahui ketika siswa tidak dapat melakukan proses perhitungan dengan benar. Contohnya dalam melakukan perhitungan pengurangan pecahan berpenyebut berbeda, siswa justru langsung menjumlahkan pembilang dengan pembilang, padahal seharusnya penyebutnya harus disamakan terlebih dahulu, sedangkan penyebutnya dikalikan. Dalam kasus lain, justru siswa menjumlahkan pembilang dengan penyebut. Selain itu, dalam melakukan operasi pecahan berpenyebut berbeda, siswa justru tidak mengubah penyebutnya atau salah dalam menentukan penyebut, mengalikan silang pembilang dengan penyebut, atau ketika sudah dapat menentukan penyebut dengan benar siswa tidak dapat menyederhanakan hasil pecahan yang terlalu besar.

3. Lupa, Tidak Teliti, dan Tergesa-gesa

Lupa, tidak teliti, dan tergesa-gesa merupakan faktor penyebab kesalahan secara umum yang dilakukan siswa dalam menjawab soal, tidak hanya dalam mengerjakan soal cerita tetapi juga bentuk soal yang lain, bahkan mata pelajaran yang lain. Dalam penelitian ini, faktor lupa dan tidak teliti rata-rata disebabkan karena materi yang diujikan adalah materi yang mungkin sudah cukup lama terlewat. Meskipun sebelum mengujikan soal, peneliti menjelaskan terlebih dahulu tetapi tidak semua siswa dapat

⁷³ Sukayati, *op.cit.*, hlm.6

⁷⁴ Mulyadi, *op.cit.*, hlm.379

mengingat konsep kembali dengan sempurna. Selain itu, faktor lupa dan tidak teliti juga disebabkan karena siswa terburu-buru dalam mengerjakan soal.

Faktor ini menjadi penyebab 2 kali siswa melakukan kesalahan. Jumlahnya memang terbilang sedikit, tapi sangat merugikan siswa, karena rata-rata siswa yang melakukan kesalahan karena faktor ini sudah memahami konsep dengan baik.

BAB VI

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian mengenai kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita materi pecahan yang dilakukan pada siswa kelas IV di SD Negeri Argosari 1 Jabung Malang, dapat disimpulkan beberapa hal berikut:

1. Kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal cerita matematika materi pecahan adalah kesalahan membaca sebanyak 1 kali, kesalahan memahami masalah sebanyak 1 kali, kesalahan transformasi sebanyak 3 kali, kesalahan proses perhitungan sebanyak 1 kali, dan kesalahan penarikan kesimpulan yang dilakukan oleh semua siswa pada setiap nomor soal.
2. Terdapat 3 faktor penyebab siswa melakukan kesalahan, yaitu karena kesulitan memahami masalah, tidak memahami konsep dan operasi pecahan, dan penyebab kesalahan karena lupa serta tidak teliti.

B. Saran

1. Guru mata pelajaran matematika dapat menerapkan pembelajaran soal cerita secara lebih intensif menggunakan model yang lebih variatif, mengingat pentingnya materi soal cerita dalam mata pelajaran matematika. Sehingga, siswa dapat lebih termotivasi untuk mempelajari soal cerita.
2. Siswa hendaknya lebih aktif dan fokus dalam pembelajaran, sehingga dapat memperoleh pengetahuan dengan maksimal dan meningkatkan hasil belajar. Dalam mengerjakan soal, hendaknya siswa lebih teliti dan cermat, sehingga kesalahan dapat diminimalisir.
3. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan hasil dari penelitian ini dapat membantu sebagai acuan untuk penelitian yang sedang dilakukan. Hasil penelitian yang dilakukan dapat ditindak lanjuti dengan penelitian lanjutan yang bersifat aplikatif, sehingga penelitian dapat saling mendukung dan bermanfaat.

DAFTAR RUJUKAN

- Aisyah, Nyimas. 2007. Pengembangan Pembelajaran Matematika SD. Jakarta: Dirjen DIKTI Departemen Pendidikan Nasional.
- Ali, Hamzah dan Muhlisarini. 2014. Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika. Jakarta: Rajawali Pers.
- Anggoro, Toha. 2007. Metode Penelitian. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Ari Wibowo, Sigit, Djaelani, dan Sularmi. 2011. "Meningkatkan Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita Dalam Matematika Melalui Metode Problem Based Learning". Skripsi. PGSD, FKIP, Universitas Sebelas. Surakarta.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ashlock. 2003. Guiding Each Child's Learning of Mathematics. Colombus: Bell Company.
- Aunurrahman. 2012. Belajar dan Pembelajaran. Bandung: Alfabeta.
- Budhayanti, Clara Ika Sari, dkk. 2008. Pemecahan Masalah Matematika. Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Fatahillah, Arif, Yuli Fajar Wati N.T., dan Susanto. 2017. "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tahapan Newman beserta Bentuk Scaffolding yang diberikan". Skripsi. FKIP, Pendidikan Matematika, Universitas Jember. Jember.
- Fatimah, Siti dan Sujati. 2013. "Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Melalui Metode Bermain Peran di Kelas II SDN Watuigar I, Ngawen, Gunung Kidul". Jurnal. Didaktika Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Gunawan, Roebiyanto. 2009. Pecahan Masalah Matematika. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Hamzah B, Uno. 2014. Model Pembelajaran. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hartini. 2008. "Analisis kesalahan siswa menyelesaikan soal cerita pada kompetensi dasar menemukan sifat dan menghitung besaran-besaran segi empat siswa kelas VII semester II SMP It Nur Hidayah Surakarta tahun pelajaran 2006 /2007".

- Tesis. Pendidikan Matematika Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Heruman. 2008. Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Hudojo, Herman. 2005. Pengembangan kurikulum dan pembelajaran matematika. Malang: UM Press.
- Istiqomah, Indri dan Nelly Zakiyah. 2017. "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Pecahan Kelas IV SD". Skripsi. PGSD, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Sidoarjo.
- J, Moleong L. 2011. Metodologi Penelitian Kualitatif. Jakarta: Rosdakarya.
- Jamaris, Martini. 2015. Kesulitan Belajar: Perspektif, Asesmen, dan Penanggulangannya Bagi Anak Usia Dini dan Usia Sekolah. Bogor: Ghalia Indah.
- Jha, S. K. 2012. "Mathematics Performance of Primary School Students in Assam (India):An Analysis Using Newman Procedure". International Journal of Computer Applicationsin Engineering Sciences.
- Junaedi, Iwan. 2012. "Tipe Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soalsoal Geometri Analitik Berdasar Newman's Error Analysis (NEA)". Jurnal Kreano, Vol. 3, No. 2.
- Karnasih, Ida. 2015. "Analisis Kesalahan Newman Pada Soal Cerita Matematis". Jurnal Paradikma, Volume 8 Nomor 1.
- Kumar Jha, Shio. 2012. "Mathematics Performance of Primary School Students in Assam (India): An Analysis Using Newman Procedure". Interantional Journal of Computer Applications in Engineering Sciences Volume II. No. I.
- Meleong, Lexy J. 2012. Metodologi Penelitian Kualitatif. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.
- Mulyono, Abdurrahman. 2012. Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nazir, Moh. 2011. Metode Penelitian. Bogor: Ghalia Indonesia.

- Prakitipong, Natcha dan Satoshi Nakamura. 2006. "Analysis of Mathematics Performance of Grade Five Students in Thailand Using Newman Procedure". *Journal of International Cooperation in Education*, Vol.9, No.1.
- Raco, J.R. 2010. *Metode Penelitian Kualitatif Jenis, Karakteristik, dan Keunggulannya*. Jakarta: PT Grasindo.
- Rahardjo, Marsudi dan Astuti Waluyati. 2011. *Pembelajaran Soal Cerita Operasi Hitung Campuran di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Runtukkahu, J Tombokkan. 2014. *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sahriah, Makbul Muksar dan Trianingsih Eni Lestari. 2013. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang". *Jurnal. Pendidikan Matematika. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Malang*. Malang.
- Singh, dkk. 2010. Newman Procedure for Analyzing Primary Four Pupils Errors on Written Mathematical Task: A Malaysian Perspective. *Procedia on Internaional Conference on Mathematics Education Research 2010 (ICMER 2010)*. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 8. Shah Alam: University Technology MARA.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka cipta.
- Suharsaputa, Uhar. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Sukardi. 2012. *Metodelogi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Sukayati. 2003. *Pecahan*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan Penataran Guru (PPPG) Matematika.
- Sumarwati. 2012. "Soal Cerita dengan Bahasa Komunikatif untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar". *Jurnal. Ilmu Pendidikan*, UNS Jilid 19 No. 1.
- Suryabrata, Sumadi. 2005. *Metode Penelitan*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.

- Sutisna. 2010. "Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pada Siswa Kelas Yapia Prung Bogor". Skripsi. FITK. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Jakarta
- Syaodih Sukmadinata, Nana. 2016. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Titikusumawati, Eni. 2014. Modul Pembelajaran Matematika. Jakarta: Kementrian Agama Republik Indonesia.

Lampiran 1. Daftar Siswa Subjek Penelitian

No.	Kode Absen
1	Sb 14
2	Sb 26
3	Sb 33
4	Sb 35

Lampiran 2. Kisi-Kisi Soal Tes

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Kognitif Ranah	Bentuk Soal	Nomor Soal
6.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pecahan	Siswa dapat menyelesaikan soal cerita kehidupan sehari-hari yang melibatkan operasi pengurangan dua pecahan berpenyebut sama	Pecahan	C3	Uraian	1
	Siswa dapat menyelesaikan soal cerita kehidupan sehari-hari yang melibatkan operasi campuran penjumlahan dan pengurangan berpenyebut sama	Pecahan	C3	Uraian	2

Lampiran 3. Soal Tes

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IV/2
Materi Pokok : Pecahan
Alokasi Waktu : 40 menit

Petunjuk:

1. Tuliskan identitas lengkap pada lembar jawab yang telah disediakan.
2. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
3. Kerjakanlah dahulu soal yang menurut kalian mudah.
4. Dilarang membuka buku, memberi jawaban kepada teman, dan menerima jawaban dari teman.
5. Tulislah jawaban dengan tulisan yang jelas dibaca.
6. Kerjakan setiap soal dengan cara:
 - a. Membaca soal dengan cermat.
 - b. Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.
 - c. Menulis proses perhitungan.
 - d. Melakukan proses perhitungan dengan cermat.

Kerjakan Soal Berikut!

1. Ayah Toni mengecat sebuah tongkat dengan warna hijau dan kuning. Panjang tongkat $\frac{8}{10}m$. Sepanjang $\frac{1}{4}m$ tongkat dicat warna hijau dan sisanya dicat warna kuning. Berapa meter panjang tongkat yang dicat warna kuning?
2. Pedagang ikan di desa Tanjung Mas memiliki $\frac{6}{8}$ kuintal persediaan ikan bandeng. Dalam satu jam, persediaan ikan tersebut telah terjual $\frac{3}{8}$ kuintal. Untuk mencegah kekurangan persediaan ikan, pedagang ikan menambah persediaan ikan bandeng sejumlah $\frac{1}{8}$ kuintal. Berapa persediaan yang dimiliki pedagang ikan sekarang?

Lampiran 4. Hasil Pekerjaan Subjek Penelitian

A. Hasil pekerjaan subjek penelitian 14

diketahui = tongkat sepanjang $\frac{8}{10}$ m
 tongkat warna hijau dan kuning sepanjang $\frac{1}{4}$

ditanya = panjang tongkat yang dikat warna kuning?

di jawab = $\frac{8}{10} \cdot \frac{1}{4} = \frac{8}{10} \times \frac{1}{4} = \frac{4}{10}$

diketahui = desa tanjung memiliki $\frac{6}{8}$ kuintal persediaan ikan
 terjual $\frac{3}{8}$ kuintal menambah persediaan $\frac{1}{8}$ kuintal

ditanya = sisa?

di jawab = $\frac{6}{8} - \frac{3}{8} = \frac{3}{8} + \frac{1}{8} = \frac{4}{8}$

B. Hasil pekerjaan subjek penelitian 35

Ditanya = ayah Toni mengecat tongkat yg panjangnya $\frac{8}{10}$ m. dgn warna hijau dan kuning sepanjang $\frac{1}{4}$ m.

Ditanya: berapa meter panjang tongkat yg dicat?

Jawab: $\frac{8}{10} + \frac{1}{4} = \frac{9}{10}$ m.

Ditanya: Pedagang ikan di desa tanjung memiliki $\frac{6}{8}$ kuintal. Dalam 1 jam Persediaan terjual $\frac{3}{8}$ kuintal. untuk menegah kekurangan. Pedagang menambah Persediaan $\frac{1}{8}$ kuintal.

Ditanya: berapa persediaan yg dimiliki sekarang?

Jawab: $\frac{6}{8} - \frac{3}{8} + \frac{1}{8} = \frac{6}{8} - \frac{3}{8} = \frac{3}{8} + \frac{1}{8} = \frac{4}{8}$

C. Hasil pekerjaan subjek penelitian 26

Diketahui: sebuah tongkat $\frac{8}{10}$
 ditanya: panjang $\frac{1}{4}$?
 Dijawab: $\frac{8}{10} \times \frac{1}{4} = \frac{8}{40} = \frac{2}{10}$

Diketahui: di desa Tanjung $\frac{6}{8}$ ternak $\frac{3}{8}$
 ditanya: persediaan $\frac{1}{8}$?
 Dijawab: $\frac{6}{8} + \frac{3}{8} \times \frac{1}{8} = \frac{9}{8} + \frac{1}{8} = \frac{10}{8}$

D. Hasil pekerjaan subjek penelitian 33

Diketahui: tongkat yang panjangnya $\frac{8}{10}$
 = panjang $\frac{1}{4}$

Ditanya: panjang tongkat yang dicat warna kuning ?
 Jawab: $\frac{8}{10} - \frac{1}{4} = \frac{8-1}{10} = \frac{7}{10}$ jadi sekarang $\frac{7}{10}$ m

Diketahui: ikan di STANUNG mas memiliki $\frac{6}{8}$
 = ikan tersebut telah terjual $\frac{3}{8}$
 = ikan bandeng sejumlah $\frac{1}{8}$

Ditanya: yang memiliki pedas ikan + kotrans ?
 Jawab: $\frac{6}{8} - \frac{3}{8} - \frac{1}{8} = \frac{2}{8}$ jadi sekarang $\frac{2}{8}$ kuintal

pengurangan
 $\frac{8}{10} - \frac{1}{4} =$

Lampiran 5. Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Siswa

**KISI-KISI PEDOMAN WAWANCARA SISWA
BERDASARKAN PROSEDUR NEWMAN**

No.	Prosedur Newman	Indikator
1	Membaca Soal (<i>Reading</i>)	1. Siswa dapat membaca atau mengenal simbol-simbol atau kata kunci dalam soal
		2. Siswa memaknai arti setiap kata, istilah atau simbol dalam soal
2	Memahami Masalah (<i>Comprehension</i>)	1. Siswa memahami apa saja yang diketahui dalam soal
		2. Siswa memahami apa saja yang ditanyakan dalam soal
3	Transformasi Masalah (<i>Transformation</i>)	1. Siswa dapat menentukan operasi yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal
		2. Siswa dapat membuat model matematis/ rumus dari soal yang diberikan
4	Keterampilan Proses (<i>Process Skill</i>)	1. Siswa mengetahui prosedur atau langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal
		2. Siswa dapat menjelaskan prosedur atau langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal
		3. Siswa dapat menemukan hasil akhir sesuai prosedur atau langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal
5	Penulisan Jawaban (<i>Encoding</i>)	1. Siswa dapat menunjukkan jawaban akhir dari penyelesaian soal
		2. Siswa dapat menuliskan jawaban akhir sesuai dengan kesimpulan yang dimaksud dalam soal

Lampiran 6. Pedoman Wawancara Siswa

**PEDOMAN WAWANCARA SISWA
BERDASARKAN PROSEDUR NEWMAN**

A. Pengungkapan Penyebab Kesalahan untuk Tipe Kesalahan Membaca (Reading)	
No.	Pertanyaan
1	Bacakan soalnya!
2	Ceritakan maksud dari soal tersebut!
3	Dapatkah kamu menuliskan lambang pecahan dari soal tersebut?

B. Pengungkapan Penyebab Kesalahan untuk Tipe Kesalahan Memahami Masalah (Comprehension)	
No.	Pertanyaan
1	Coba jelaskan apa saja yang diketahui dalam soal!
2	Coba jelaskan apa saja yang ditanyakan dalam soal!
3	Apakah yang kamu tuliskan sudah mampu menjawab permasalahan dalam soal?

C. Pengungkapan Penyebab Kesalahan untuk Tipe Kesalahan Transformasi (Transformation)	
No.	Pertanyaan
1	Ada berapa operasi hitung yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
2	Operasi apa yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
3	Coba tuliskan rumus yang akan kamu gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut!

D. Pengungkapan Penyebab Kesalahan untuk Tipe Kesalahan Proses Perhitungan (<i>Process Skill</i>)	
No.	Pertanyaan
1	Jelaskan langkah-langkah yang kamu gunakan untuk mencari jawaban dari soal tersebut!
2	Coba kerjakan soal tersebut sesuai langkah-langkah yang kamu ceritakan!
3	Periksa kembali, apakah semua proses yang kamu lakukan sudah benar?
4	Apakah hasil dari perhitunganmu sudah dapat menjawab permasalahan dalam soal?
5	Jika belum, langkah apa lagi yang harus dilakukan untuk menemukan apa yang ditanyakan?
6	Tuliskan langkah tersebut!

E. Pengungkapan Penyebab Kesalahan untuk Tipe Kesalahan Penulisan Jawaban (<i>Encoding</i>)	
No.	Pertanyaan
1	Apa hasil perhitunganmu sudah tepat?
2	Apa kesimpulan yang kamu dapat dari jawabanmu?
3	Coba tuliskan kesimpulanmu dari pertanyaan tersebut!
4	Apa satuan yang kamu gunakan?
5	Apa satuan yang kamu gunakan sudah tepat?

Lampiran 7. Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
 http://fitk.uin-malang.ac.id, email : fitk@uin_malang.ac.id

Nomor : 3182 /Un.03.1/TL.00.1/10/2019 28 Oktober 2019
 Sifat : Penting
 Lampiran : -
 Hal : Izin Penelitian

Kepada
 Yth. Kepala SDN Argosari 1 Jabung Malang
 di
 Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama	: Endang Wahyu Karnianingsih
NIM	: 15140157
Jurusan	: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Semester - Tahun Akademik	: Ganjil - 2019/2020
Judul Skripsi	: Analisis Kesalahan Belajar Siswa Menggunakan Prosedur NEWMAN dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berbentuk Cerita Materi Pecahan di SDN Argosari 1 Jabung Malang
Lama Penelitian	: Oktober 2019 sampai dengan Desember 2019 (3 bulan)

diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Dekan,
 Dr. Agus Maimun, M.Pd
 NIP. 19650817 199803 1 003

Tembusan :
 1. Yth. Ketua Jurusan PGMI
 2. Arsip

Lampiran 8. Surat Keterangan Penelitian



KOORDINATOR WILAYAH
BIDANG PENDIDIKAN KECAMATAN JABUNG
SEKOLAH DASAR NEGERI 1 ARGOSARI
 Jl. Raya Argosari No. 5 Kec. Jabung- malang Kode pos 65155

SURAT PERNYATAAN
 NOMOR :800/034/35.07.101.016/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: JUMADI, S. Pd
NIP	: 196205121982011013
Pangkat	: IV/B
Jabatan	: Kepala Sekolah
Unit Kerja	: SD Negeri 1 Argosari
No. telp	: 081252055811

Memberikan Izin Penelitian kepada:

Nama	: ENDANG WAHYU KARNANINGSIH
NIM	: 15140157
Jenis Kelamin	: Perempuan
Jurusan	: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Judul Skripsi	: <i>Analisis Kesalahan Belajar Siswa Menggunakan Prosedur NEWMAN dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berbentuk Cerita Materi Pecahan di SDN Argosari 1 Jabung Malang</i>
Lama Penelitian	: Oktober sampai dengan Desember 2019 (3 Bulan)

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.


 Malang, 20 November 2019
 KEPALA SEKOLAH

JUMADI S. Pd
 NIP. 196205121982011013

Lampiran 9. Validasi Soal Tes

INSTRUMEN TELAAH SOAL

BENTUK TES URAIAN

Nama Validator : Dr. Marhayati, M.Pd

Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : 4 / 2

Petunjuk

Berilah tanda cek (✓) dalam kolom butir soal bila memenuhi aspek telaah dan berilah tanda silang (X) bila tidak memenuhi aspek telaah yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

No.	Aspek yang Ditelaah	Butir Soal	
		1	2
A. Materi			
1.	Soal sesuai dengan indikator soal.	✓	✓
2.	Soal sesuai dengan materi pelajaran	✓	✓
3.	Soal menggunakan stimulus yang kontekstual (gambar/grafik, teks, visualisasi, dll, sesuai dengan dunia nyata).	✓	✓
4.	Soal mengukur level kognitif memahami, dan mengaplikasikan.	✓	✓
5.	Setiap pertanyaan diberikan batasan jawaban yang diharapkan.	✓	✓
6.	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang sekolah dasar kelas IV.	✓	✓
B. Konstruksi			
7.	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata-kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.	✓	✓
8.	Memuat petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.	✓	✓
9.	Ada pedoman penskoran/rubrik sesuai dengan kriteria/kalimat yang mengandung kata kunci.	✓	✓
10.	Stimulus (gambar/grafik, teks, visualisasi, dll) disajikan dengan jelas, terbaca dan berfungsi.	✓	✓

C.	Bahasa		
11.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.	✓	✓
12.	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/baku.	✓	✓
13.	Soal menggunakan kalimat yang komunikatif.	✓	✓
14.	Kata yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda.	✓	✓
15.	Tidak mengandung kata/ungkapan yang menyinggung peserta didik.	✓	✓

A. Simpulan penilaian: (Lingkari yang sesuai!)

Lembar tes ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- ③. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

B. Saran Validator:

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah!

Perbaiki: Soal sesuai dengan saran yang terdapat pada naskah soal.

Malang, 31 Januari 2020

Validator,

dyahs

(Dr. Marlianyati), IM PPh

INSTRUMEN TELAAH SOAL

BENTUK TES URAIAN

Nama Validator : Imam Rokki

Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : 4/2

Petunjuk

Berilah tanda cek (✓) dalam kolom butir soal bila memenuhi aspek telaah dan berilah tanda silang (X) bila tidak memenuhi aspek telaah yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

No.	Aspek yang Ditelaah	Butir Soal	
		1	2
A.	Materi		
1.	Soal sesuai dengan indikator soal.	✓	✓
2.	Soal sesuai dengan materi pelajaran	✓	✓
3.	Soal menggunakan stimulus yang kontekstual (gambar/grafik, teks, visualisasi, dll) sesuai dengan dunia nyata).		
4.	Soal mengukur level kognitif memahami, dan mengaplikasikan.	✓	✓
5.	Setiap pertanyaan diberikan batasan jawaban yang diharapkan.		
6.	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang sekolah dasar kelas IV.	✓	✓
B.	Konstruksi		
7.	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata-kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.	✓	✓
8.	Memuat petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.	✓	✓
9.	Ada pedoman penskoran/rubrik sesuai dengan kriteria/kalimat yang mengandung kata kunci.	✓	✓
10.	Stimulus (gambar/grafik, teks, visualisasi, dll) disajikan dengan jelas, terbaca dan berfungsi.	✓	✓

C.	Bahasa		
11	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.	✓	✗
12	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/baku.	✓	✓
13	Soal menggunakan kalimat yang komunikatif.	✓	✓
14	Kata yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda.	✓	✓
15	Tidak mengandung kata/ungkapan yang menyinggung peserta didik.	✓	✓

A. Simpulan penilaian: (Lingkirlah yang sesuai!)

Lembar tes ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

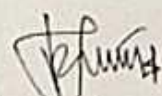
B. Saran Validator:

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah!

- Perbaiki instrumen penilaian dengan saran saya pada naskah
- Perimbangkan alternatif penyusunan soal yang beragam

Malang, 31 Januari 2019

Validator,


(Inan Rokki)

Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian

A. Wawancara bersama subjek penelitian 14



B. Wawancara bersama subjek penelitian 26



C. Wawancara bersama subjek penelitian 35



D. Wawancara bersama subjek penelitian 33

